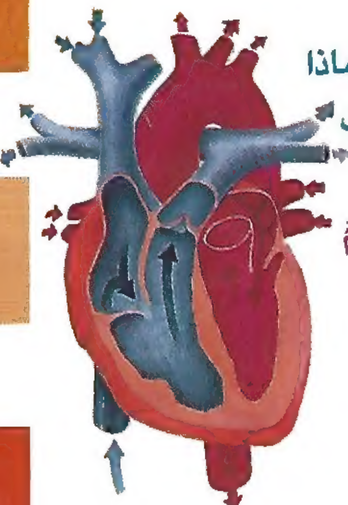
عالمنا

الموسوعة الحديثة



لكيْ تَفهمَ كيفَ تعملُ هذه الأعجوبةُ، جسمُ الإنسان، لماذا يجبُ أن ننامَ وناكلَ ونشربَ كيفَ نتحاشى الأمراض والآلامَ البسيطة.



عويدات





استكشافُ جسدِنا



أقوال الصحف

The Guardian «إليكَ المعرفةَ كما هي، جميلةً مثيرةً قبلَ أن تكونَ أسيرةَ الأغلالِ الصارمةِ في البرامجِ المدرسية».

La Vie «ثلاثَ عشرةَ فرصةً لإشباعِ ألفِ فضولٍ وفضولٍ ودعوةٌ حارَّةٌ إلى المطالعَة».

Children's Book Foundation Newsletter «مجموعةٌ أكثرُ من جديرةٍ بأن تمثُلَ في أيَّةِ مكتبةٍ، سواءٌ كانت في البيتِ أمْ في المدرسة. تقدِّمُ مدخلاً مدهِشاً إلى العالمِ الذي يُحيطُ بنا».





تـأليـف

شانتال هنري ـ بيْبو وڤيڤيان آبِلْ ـ پرو، دورين باربي،
مارتين بك، فيليپ دولوزْم، كلاريس دونيو، روجيه دِيڤار



الـرســـوم

دانيال بالاج، ليليان بلوندِل، دانيال بور، جان ـ فيليپ دوپون، جاك روزِييه ومونيك غودريو،
دونالد غرانت، فلورانس هِلْمباشي، جيلبير هوبر، صوفي نيفك، ناتالي لاكوست،
أنياس ماتيو، كلود ودنيز مِيِّيه، جان ـ فرنسوا پينيشو، سيلڤان پيرول، جان ـ ماري پواسّنو،
ألين ريكييه، پيار ماري ڤالا، فرانسوا ڤانسان، ديز واليس.

الغلاف: جاك روزْييه ومونيك غودريو



عناوين هذه الموسوعة

- كـوكبُـنا في الكـونِ
- الحيـوانـاتُ التي تحيط بنا
- الأرضُ مصدرُ غِذائِـنـا
- الحياةُ في العصورِ الغابرةِ
- صغـارُ هـذا الـعـالمِ
- مِـهَـنُ الـنـــاسِ
- أطلسُ بُـلدانِ الـعــالمِ
- مِمَّ تُصْنعُ الأشياءُ المألوفة
- اســتكشـافُ الطبيـعـةِ
- اكتـشـافـاتٌ واختراعاتٌ
- حـيــاةُ الـحيـــوانِ
- اسـتكشـافُ جسـدِنـا
- الحيواناتُ البريّة

الطبعة الأولى 2000



موسوعة صغارنا الحديثة

استكشافُ جسدنا

تعريب

الدكتور أنطوان الهاشم

عويدات للنشر والطباعة

بيروت ـ لبنان

بيروت ـ ص. ب: 628 ـ تلفاكس: 961 1 853757 ـ 961 5 920496 ـ تلفون: 961 3 616033

الصِّغارُ والكبارُ مِنّا، السِّمانُ والعِجافُ، الفِتيانُ والشيوخُ، الشُّقْرُ والصُّهْبُ أو السُّمرُ، البيضُ والصُّفرُ والسودُ، ومن كان جميلاً أو قبيحاً، كلُّنا جُبِلْنا على نموذجٍ واحد. وكلُّنا أُعْطِينا رأساً مكلَّلاً بالشعرِ وعينين وأُذُنين وأنفاً وفماً وجِذْعاً مع ذراعينِ وساقين وجسماً يسنُدُه عمودٌ فِقَريٌّ يساعِدُنا على أن نقفَ على قدمينا. وليسَ من قبيلِ الصُّدفةِ أن نكونَ جميعاً متشابهين، نحن مثلُك كائناتٌ بشريّةٌ.



يستحيلُ ألاَّ نميزَ بينَ إنسانٍ وحيوانٍ وشيءٍ. إنك حتْماً لم تُخطىءْ في ذلك أبداً ولقدْ عرفتَ دائماً أن تميِّزَ بين ولدٍ وكلبٍ وطابةٍ تلهو بها.





يحتفِلُ أهلُك كلَّ عامٍ بيومِ مولدِك :

إنه عيدُ ميلادِك !

يولدُ الأولادُ، سواءٌ كانوا صفراً أو سوداً أو بيضاً، بطريقةٍ واحدة: من أحشاءِ أمّهاتِهم. ولكنَّهم يختلِفون أحدُهم عن الآخَر.

يولدُ في العالمِ، ثلاثُمئةِ طفلٍ كلَّ دقيقة. يأتي الأولادُ جميعاً من أبٍ وأمٍّ، والآباءُ والأمهاتُ هم أيضاً وُلِدوا من أحشاءِ أمّهاتِهم. الحيواناتُ مثلُنا بحاجةٍ إلى أبٍ وأمٍّ.

كيفَ تولدُ الحيوانات؟

ليسَ جميعاً بالطريقةِ نفسِها. من الحيوانِ ما يخرُجُ من بيضةٍ باضتْها أمُّه. تحتوي البيضةُ على مخزونٍ من الغذاءِ يتيحُ للصغيرِ أن ينموَ داخلَ القِشرة. جميعُ العصافيرِ تضعُ بيوضاً والأسماكُ أيضاً والضفادعُ والزَّحّافاتُ مثلُ السلحفاة.



سلحفاةٌ صغيرةٌ تخرجُ من البيضة. تضعُ السلحفاةُ بيوضَها وتترُكُها وتمضي.

بيوضُ الدعسوقةِ وسائرِ الحشراتِ صغيرةٌ جدّاً وكثيرةٌ جدًّا وهشَّةٌ. أكثرُها يتحطَّمُ عند التفريخ.



تضعُ الدعسوقةُ بيضاً كسائرِ الحشرات.

ولدى حيواناتٍ أخرى يتكوّنُ الصغيرُ في بطنِ الأنثى، كالطفلِ الذي يتكوَّنُ في بطنِ امرأة. لقد رأيتَ حتماً جِراءَ كلابٍ وهِرَرَةٍ ترضعُ أمَّاتِها: كلُّ من يتغذّى منذُ ولادتِه بلبنِ أمّهِ هو مثلُك من فئةِ الثدِيِّيات.







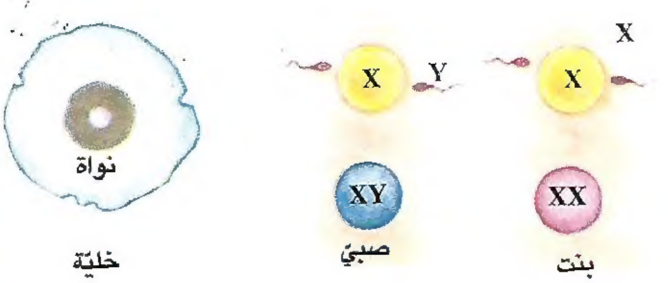
عندما يحبُّ رجلٌ امرأةً وتحبُّه، يكونُ كلاهُما سعيداً بأن يتحادَثا ويخطِّطا لمشاريعَ مستقبليّة. يرغبان في أن يعيشا معاً وأن يُنجِبا ولداً أو أكثرَ.



لكي يتكوّنَ الطفلُ يضعُ الأبُ حُويناً منَويًّا في البُيَيْضةِ التي في بطنِ الأم.

الحُوينُ والبُيَيْضةُ عنصرانِ صغيرانِ جدًّا.

تتكوَّنُ الخليّةُ الأولى أو البُيَيْضةُ ويكونُ اليومُ الأولُ من حياةِ طفلِ المستقبلِ.



يكونُ المولودُ بنتاً أو صبيًّا تبعاً للمادّةِ الصِّبْغيّةِ التي يفرزُها الحُوين.

في البدايةِ، خليّةٌ بسيطة



تكوّنتْ في وسطِ الخليّة، في النواةِ جميعُ خصائصِ الطِّفلِ الجديد.

تسجَّلتْ على عُصيَّاتٍ صغيرةٍ هي الصَّبْغِيّات. وهي مكوّنةٌ من ألوفِ الجيناتِ. هذه الجيناتُ هي التي تحفظُ في ذاكرتِها المعلوماتِ المنتقلة من الوالدين.

لكلِّ شيءٍ جينةٌ خاصّة: لونُ الجلدِ والعينينِ والشعرِ، القامةُ، شكلُ الأذنين... ولهذا السببِ يكونُ أنفُكَ على شكلِ بوقٍ مثلُ أنفِ والدِك وعيناك زرقاوين مثلُ عيني أمِّك.



هل الجنينُ بنتٌ أم صبيٌ؟

لقد قرَّرتِ الصُّدفةُ ذلك، ولكن حتى الآنَ لا نعرفُ عن ذلك شيئاً:

إنّ الصّبغيّةَ التي تحدِّدُ جنسَ الطفلِ هي دائماً على شكلِ X أو Y في الحوينِ المنويِّ وإذا صادفتِ البيضةُ صِبغيَّةً أبويّةً X تتكوَّنُ خليةُ XX ويكونُ المولودُ بِنْتاً، وإذا صادفتِ البيضةُ صِبغيةَ Y فتتكوَّنُ خليةُ XY، ويكون المولودُ صبيًّا.



كيفَ يتكوَّنُ التوأمان؟

يحدثُ أن الأمَّ تنتجُ بُيَيضتينِ.
وإذا أخصبَ حُوينانِ البُيَيْضتين
يتكوّنُ جنينانِ وينموان. إنهما
توأمانِ ويمكنُ أن يكونا من جِنسين مختلفين: صبيٌّ وبنتٍ. في حالاتٍ نادرةٍ تنقسمُ البييضةُ المُخْصَبَةُ إلى قسمين متشابهين فيتكوّنُ عندئذٍ توأمانِ حقيقيّان من جنسٍ واحدٍ، ويصعبُ تمييزُ الواحدِ عن الآخر.
قد يولدُ أحياناً ثلاثةُ أو أربعةُ أو خمسةُ أو ستّةُ توائم.
وهذا يحدُثُ نادراً جدًّا.

يدومُ الحَبَلُ تسعةَ أشهرٍ.

تحتاجُ البييضةُ إلى تسعةِ أشهرٍ لكي تنموَ في الرَّحِم، وهو عضلةٌ ليِّنةٌ في بطنِ الأمِّ تتمدَّدُ كلّما كبرَ الجنين.



يحاطُ الجنينُ في الرَّحِمِ بجيبِ ماءٍ مُقفَلٍ إقفالاً مُحكَماً.
والتغيُّراتُ الفيزيولوجيّةُ (الخاصّة بوظائفِ الجسم) الهامّةُ التي تصاحِبُ الحبَلَ تفسِّرُ تعبَ الأمِّ وانزعاجَها السريعَ حتى قبلَ أن يتضخم بطنُها.



الشهر الأول

بعد مضيِّ شهرٍ تصبحُ البييضةُ بحجمِ حبّةِ العدَس. وتسمَّى في هذه المرحلةِ مُضْغَةً. يبدأ القلبُ بالنبضِ في الأسبوعِ السادِس.



توأمان لبييضةٍ واحدةٍ هما في جيبٍ واحدٍ ولهما مشِيمةٌ واحدةٌ.

تغذّي الأمُّ جنينَها بواسطةِ المشِيمة . يصلُ حبلُ السُّرَّةِ طفلَ المستقبلِ بالمشيمةِ وهي نوعٌ من مادّةٍ إسفنجيّةٍ متّصلةٍ بدورِها بالأمّ . عبرَ المشيمةِ يمرُّ الدمُ الذي يحمِلُ الغِذاءَ للجنينِ .

كيفَ تنمو المُضْغَةُ في رَحِمِ الأمّ؟

في الشهرِ الثاني يصبحُ حجمُها كحجمِ الجوزَة . ويظهرُ الرأسُ والأعضاءُ كالبراعِم . تتكوّنُ أصابعُ اليدين والرجلين، ترتسمُ الأذنان وتغطّي الأجفانُ العينين .



توأما فلقتينِ وهما في جيبينِ مختلفين ولكلٍّ واحدٍ مشيمة.

في الشهرِ الثالث،
تصبحُ المُضْغةُ جنيناً . طولُه سبعةُ سنتيمتراتٍ ويشبهُ طفلاً صغيراً . يبدأُ بالتحرُّكِ وامتصاصِ الطعامِ .

في الشهرِ الرابع،
ينامُ في النّهارِ كثيراً فيما أمُّه تعمَلُ وعندما تتمدّدُ في المساءِ يستغلُّ المناسبةَ فيتحرّكُ ويقومُ ببعضِ التمارينِ الرياضية .

في الشهرِ الخامس،
يبحثُ الجنينُ دونَ هوادةٍ عن وضعٍ مريحٍ . تشعرُ الأمُّ بشكلٍ واضحٍ بحركاتِ الجنين . ينبتُ شعرُه . يمتصُّ إبهامَه، يولَدُ بعضُ الأطفالِ بإبهامٍ مشوَّهةٍ لأنّهم أكثروا من امتصاصِها .



الشهرُ الثاني



الشهرُ الثالث



الشهرُ الرابع



الشهر الخامس

في الشهرِ السادسِ،

يزنُ الجنينُ كيلوغراماً واحداً. عندما يشربُ كثيراً يصابُ بالفُواقِ (الحازوقة) وتشعرُ أمّهُ بذلك! يبولُ. تنبتُ أظافرهُ. يبدأُ جلدُه الرقيقُ بالتكاثُفِ. يكبرُ شيئاً فشيئاً ويُضطرُّ إلى الانطواءِ على نفسِه لضيقِ المكان. تصلُه الأصواتُ مخنوقةً بسببِ الكُتلةِ السائلةِ التي يسبحُ فيها. لكنَّ صراخاً حادًّا يجعلُه يضطربُ ويتحرّكُ بسُرْعة.

في الشهرِ السابعِ،

يفتحُ عينيه. لقد اعتادَ الضجيجَ في بطنِ أمّهِ ودقّاتِ قلبِها وصوتِها. يتحرَّكُ كثيراً يرفُسُ ويَلْكُمُ، ضاقَ عليه المكان.

الجنين (1)، المشيمة (2)، الجيبُ المائي (3)، توجد في الرَّحِم (4)، حَبْلُ السُّرَّة (5).

في الشهرِ الثامنِ،

لقد كبرَ كثيراً ولم يعدْ باستطاعتِه أن يتحرّكَ بحرِّيّة! أصبحَ بإمكانِه أن يتذوَّقَ بلسانِه. كلُّ شيءٍ جاهزٌ، عليه أن يكتسبَ قليلاً من الوزنِ ليصبحَ طفلاً جميلاً. وذاتَ يومٍ سينقلبُ رأسُه إلى أسفل، في وضعيَّةِ الخروج.

في الشهرِ التاسعِ،

بلغَ وزنُه ثلاثةَ كيلوغراماتٍ تقريباً. بإمكانِه أن يخرُجَ إلى النور. يولدُ الطفلُ عادةً بعدَ تسعةِ أشهرٍ من الحمْلِ. أحياناً يولدُ قبلَ ذلك. إذا وُلِدَ قبلَ الشهرِ الثامنِ يقالُ إنّه خديجٌ. لم يكنْ لديه الوقتُ الكافي ليبلغَ الوزنَ المطلوبَ. فهو هشٌّ. لم يكتملْ نموّ رِئَتيه. يوضعُ الطفلُ الخديجُ في حاضِنةٍ. وهي نوعٌ من المهدِ الشفَّافِ المُقفلِ المدفَّإِ، حيثُ يراقَبُ بعنايةٍ تامّة.



الشهرُ السادس



الشهر السابع



الشهرُ الثامن



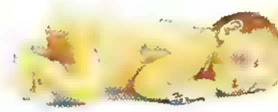
الشهرُ التاسع

يوم الولادة

ذاتَ يومٍ، عندما تدقُّ ساعةُ الولادةِ، تشعرُ الأمُّ بتشنُّجاتٍ مؤلمةٍ في بطنِها: هذا الطَّلْقُ يدفعُ الجنينَ نحو فَوهةِ الرحم. فيقال إن الأمَّ ستلدُ. يخرجُ رأسُ الجنينِ أوّلاً من فرجِ الأمِّ. ثم يليهِ الوجهُ والأكتافُ ثم ما تبقّى من الجسم. إنه أمرٌ مدهشٌ معجبٌ. لقد وُلِدَ طفلٌ! يضعُهُ الطبيبُ أو القابلةُ بهدوءٍ على بطنِ أمّه..

يا له من تبدُّلٍ وتَشوُّشٍ!

يتركُ الجنينُ عشَّه السائلَ ويكتشفُ الهواءَ والنورَ. يصعِّدُ صُراخاً عالياً ويزفُرُ زفرتَه الأولى. لم يعدْ لحبلِ السُّرَّة من نَفعٍ



فيُقطعُ ويُلقى جانباً وذلك دونَ إحداثِ أيِّ ألمٍ. يُحملُ الطفلُ في وضعيّةِ الوقوفِ فيحرّكُ رجليهِ كمن يريدُ أن يمشيَ.

يوضَعُ في مِعصمِ الأمِّ والطفلِ إسوارٌ يحملُ الرقمَ نفسَه لتمييزِ الطفلِ من سواهُ لأنَّ في دارِ التوليدِ الكثيرَ من الأطفال.





تبقى فسحةٌ صغيرةٌ هشَّةٌ بين عظام الجُمجمةِ التي لم يكتملْ نموّها: هذه الفسحةُ تسمَّى اليافوخَ



عند الولادةِ يُقطعُ حبلُ السُّرَّةِ.

المولودُ الجديدُ صغيرٌ جدًّا، لكنَّه يشغلُ مكاناً فسيحاً في حياةِ والدَيه!



عندما يولَدُ يعطيانِه اسماً أو أكثرَ.

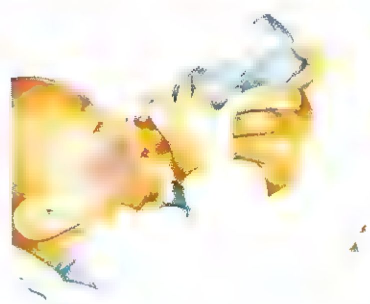
أتعرفُ اسمَك؟

أتعرفُ لماذا أعطاك والداك هذا الاسمَ؟
تختلفُ العاداتُ باختلافِ البُلدان.
ففي تايلاندا لا يُعطى المولودُ اسماً إلا بعد مضيِّ شهرٍ على ولادتِه! وقبلَ أن يسمَّى يُناديه والداه «نو» أي فأرةً صغيرةً. ثم يعطيانِه اسماً يذكِّر بيومِ ولادته. وفي كشمير، لا يطلَقُ أيُّ اسمٍ على الطفلِ إلا بعدَ مضيِّ أربعِ سنواتٍ أو خمسٍ.





يُحبُّ الطفلُ ساعةَ الاستحمام...



... وحليبَ الرضّاعةِ

كثيراً ما يكونُ الطفلُ جائعاً، ليلَ نهار،

لأنه قبلَ الولادةِ كان يغذّى باستمرارٍ بواسطةِ حبلِ السُّرَّةِ. يبكي ليعلنَ عن جوعِه! ففي الأسابيعِ الأولى يتناولُ وقعةً كلَّ ثلاثِ ساعاتٍ تقريباً. وقليلاً فقليلاً يصبحُ بإمكانِه أن يتناولَ وقعاتٍ أكثرَ تغذيةً وينتظرَ مدةً أطولَ بين الرّضاعةِ والأخرى وبين رَضّاعةٍ ورضّاعة.

يحبُّ لمسةَ أمِّهِ أو أبيهِ الدافئةَ المُطمْئِنَةَ. يعرفُ صوتَهما ورائحتَهما.

هو بحاجةٍ إلى حبِّهما وملاطفتِهما. فبواسطتِهما يتعلَّمُ الاتصالَ بالعالمِ الخارجيّ. لكنَّه يكرَهُ الحركاتِ المفاجئةَ التي تجعَلُه يرتجفُ خوفاً.





يرى ما حواليه جيّداً. ينامُ أكثرَ الوقْت.

بعدَ بضعةِ أيامٍ يسقطُ ما تبقّى من حبلِ السرّةِ تاركاً أثراً صغيراً هو السُّرّة.

لا يزالُ الطفلُ غيرَ قادرٍ على أن يرى جيِّداً: يميِّزُ الأشكالَ وخاصةً الأجسامَ التي في النور.

ازديادُ وزنِ الطفلِ أمرٌ مهمٌ جدًّا.

يوزَنُ، يوميًّا، في أيامِه الأولى، لمراقبةِ نموِّه عن كَثَبٍ. يزدادُ وزنُه تقريباً ثلاثين غراماً يوميًّا أثناءَ الشهرين الأوَّلين من حياته. وبعدَ بَعضِ الوقتِ لا يوزَنُ إلا أسبوعيًّا ثمّ شهريًّا بعدَ ذلك. ينمو الطفلُ سريعاً. ولكن إذا لم يزدَدْ وزنُه أو فقدَ من وزنِه فذلك علامةٌ سيِّئَةٌ وأنه يشكو من شيءٍ ما.

لكلِّ أمٍّ في العالمِ طريقتُها في حملِ طفلِها.



ياپان (قديماً)



پاپوازيا



لاوس



أفريقيا



يستحيلُ أن يفعلَ شيئاً سوى النموّ، منذُ اللحظةِ الأولى.

بدأ ينمو وهو في بطنِ أمّه عندما تحوّلتِ المضغةُ إلى جنين. ثم يصبحُ المولودُ الجديدُ رضيعاً ثم ولداً فمراهقاً وأخيراً بالغاً مكتملَ النموّ. أصبح حذاؤه الذي دشّنه منذُ شهرين صغيراً جدًّا على قدَميه. بنطالُك الجديدُ يصلُ إلى ربلةِ ساقِك! لقد كبُرْتَ! وحولَك تنمو الأشجارُ والأزهارُ والحيواناتُ أيضاً. ومنذُ الخليّةِ الأولى تضاعفتْ وتكاثرتْ خلايا جسمِك. وكوّنتِ النسيجَ.



تعضّتِ الأنسجةُ وكوّنتْ أعضاءً مختلفةً.

لكلِّ خليّةٍ برنامجٌ هو النموّ.

إن مسيرةَ نموِّك مسجلةٌ أيضاً في جيناتِ صِبغِيّاتِك. أخذتَ نصفَها من أبيكَ ونصفَها الثاني من أمّك. معنى هذا أنه سيكونُ لك قامةُ أبيكَ أو قامةُ أمّك! تتحوّلُ خلاياك، تموتُ الخلايا الهَرِمةُ وتُستبدلُ بخلايا جديدةٍ. تزدادُ في البدايةِ وزناً وطولاً. تصبحُ أكثرَ مهارةً. تنمو حواسُّك وتقسو عظامُك. كلُّ عضوٍ وكل جزءٍ من جسمك ينمو تبعاً لإيقاعٍ خاصّ. . أحياناً يحدُثُ تفاوتٌ في النموِّ كأن تصبحَ الساقانِ كبيرتين جدًّا بالنسبةِ إلى الجسمِ، أو تكونُ الأسنانُ ضخمةً في حنكٍ صغيرٍ. إن هذا شيءٌ طبيعيّ. ولا بدَّ أن تنتظمَ الأمورُ فيما بعد.

آخِرُ تغييرٍ خطيرٍ،

إنه المراهقةُ، الانتقالُ إلى سنِّ البلوغِ. في بضعِ سنينَ يصبحُ الصبيُّ رجلاً والفتاةُ امرأةً قادرين بدورِهما على إنجاب أطفال.

مصانعُ كيميائيةٌ صغيرةٌ تعملُ للنموّ

غُدَدٌ صغيرةٌ مهمَّةٌ جدًّا تفرزُ في الدمِ موادَّ تُدعى هرموناتٍ تراقبُ النموَّ وتشتغلُ كثيراً في مرحلةِ المراهقة.

يبلغُ الصبيُّ مرحلةَ المراهقةِ بين الثانيةَ عشرةَ والرابعةَ عشرةَ من العمرِ والبنتُ بين العاشرةِ والسادسةَ عشرةَ.

يتغيَّرُ الجسمُ عندئذٍ تحتَ تأثيرِ الهرمونات.



تترسَّخُ الشخصيَّةُ. ليس من السهلِ دائماً أن يجدَ الإنسانُ نفسَه في حالةٍ سويَّةٍ في هذا الجسمِ السريعِ التغيّر. وكما أنَّ النبتةَ تحتاجُ إلى الماءِ والشمسِ هكذا يحتاجُ المراهقُ إلى والديه لكي ينموَ.



نحتاجُ إلى موادَّ صالحةٍ لبناءِ بيتٍ جميل

لكي تكبرَ جيِّداً تحتاجُ إلى غذاءٍ متوازنٍ وإلى ڤيتاميناتٍ، وهي عناصرُ ضروريّةٌ لنموِّك. ثم إنَّك تحتاجُ إلى كثيرٍ من الرِّعايةِ والحبِّ مِمَّن يحيطون بِك.

الكبارُ لا يكبرون

يتغيَّرون على مَهَل، ثم بعدَ وقتٍ طويلٍ، وكسيَّارةٍ منهَكَةٍ، يتوقَّفُ المحرِّكُ ويموتون. لكن أولادَهم يكبرون ويتزوَّجون ويَلِدون وتستمرُّ الحياةُ.

حاجةٌ حياتيّةٌ مُلِحَّة: التغْذية

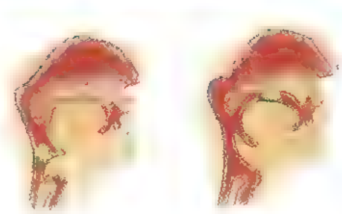


لكي يحيَا جسدُك وينتظِمَ عملُه وينبنيَ، ثمّةَ مصانعُ مختلفةٌ تتقاسمُ العمل. أحدُ هذه المصانعِ هو الجهازُ الهضميّ.

تأكلُ لكي تكتسِبَ قوّةً ولكن يجبُ على الجهازِ الهضميِّ أن يحوِّلَ الطعامَ الذي تأكلُهُ والشرابَ الذي تشربه إلى أجزاء صغيرةٍ، لكي تستطيعَ أن تجريَ معَ الدّم.

الجهازُ الهضميّ: بإمكانِك أن ترى باللونِ الأحمرِ أقسامَ جسدِك التي تعملُ عندما تزدَرِدُ اللقمةَ.





عندما تبلَعُ طعاماً أو ماءً تُقفِلُ اللهاةُ مجرى القصبةِ الهوائيّةِ الواقعَ إلى جانبِ مدخلِ البلعوم كي لا يدخلَ الطعامُ إلى الرئتين.

الجهازُ الهضميُّ هو قناةٌ طويلةٌ تمتدُّ من الفمِ إلى الشَّرْجِ (بابِ البدن). يبلغُ طولُه نحوَ سبعةِ أمتارٍ أي ما يوازي ثمانيَ وعشرين مرّةً ارتفاعَ هذه الصفحة.

كيفَ يتمُّ الهضم؟

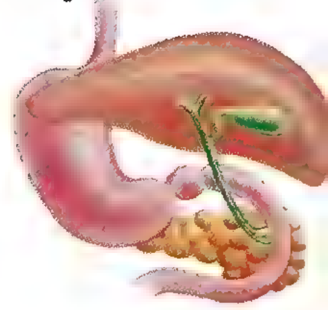
تمضغُ الطعامَ أولاً كي يتحوَّلَ إلى كُتلةٍ مائِعة. يساعدُ اللسانُ (2) واللعابُ (3) الأسنانَ (1) لإعطاءِ الطعامِ التماسُكَ الضروريَّ. ثم تبلعُ: تمرُّ الأطعمةُ في البلعومِ (4) وتستقرُّ أقساماً دقيقةً جدًّا في المَعِدَةِ (5) حيثُ تجعلُ عصاراتٌ هضميّةٌ حامضةٌ جدًّا الكتلةَ المائعةَ أكثرَ ميوعةً. يفرزُ البنكرياسُ والحوصلةُ المراريّةُ (6) عصاراتٍ تساعدُ على الهضم. تصلُ الكتلةُ السائلةُ إلى أوّلِ المِعَى الدقيقِ فيميِّزُ بينَ النافعِ والضارّ. تدخلُ العناصرُ المفيدةُ إلى الدمِ عبرَ جدارِ الأمعاءِ بفضْلِ الفيتامينات. مع الدمِ تمرُّ في الكبدِ (7) وهو مصنعٌ حقيقيٌّ صغيرٌ يحوِّلها إلى أجزاءَ صغيرةٍ جدًّا.



الجهازُ الهضميّ

يُرسِلُ المِعى الدقيقُ (8) ما لا يحتاجُه إلى القولون، المِعى الغليظِ (9)، لكي يُقذَفَ فيما بعدُ عبرَ الشَّرجِ عندما تذهبُ إلى المِرحاض: وهذا ما نسمِّيهِ البِراز.

يعملُ الجهازُ الهضميُّ ليلَ نهارَ. لا يتوقفُ أبداً.



الحوصَلةُ المراريَّةُ، جيبٌ صغيرٌ ملتصقٌ بالكَبِدِ، يفرزُ في المِعى سائلاً يساعدُ على الهضم: هو الصفراء أو المِرَّة.

ألَمٌ في القلبِ أو ألمٌ في البطن؟

عمليَّةُ الهضمِ هي شيءٌ في غايةِ التعقيدِ، لذلك هناكَ الكثيرُ من الأسبابِ لإحداثِ آلامٍ في البطن.

إذا أكلتَ كثيراً تصابُ بالغَثَيان: وهو ما نسمِّيهِ عُسرَ الهضم.

إذا ابتلعتَ بعضَ الجراثيمِ أو طعاماً فاسداً تتعرَّضُ للتسمُّم. ترفضُ معدتُك هذا الطعامَ فتنقبضُ بقوةٍ وتُعيدُ الطعامَ من الفمِ: فتتقيَّأُ. وأحياناً يتأثَّرُ المِعى ويتقلَّصُ ويُفرِغُ هذا الغذاءَ الفاسدَ من أسفل، من الشرجِ، إنك تعاني الإسهال.



عندما تقولُ: «قلبي يُؤلِمُني»، يكونُ الألمُ في معدتِك. فلا شأنَ لقلبِك في كلِّ ذلك.

إذا كانَ السَّبَبُ أحدَ الفيروساتِ فإنّك تُعاني التهاباً في المَعِدة. يمكن أن تشعرَ بألمٍ في بطنِك إذا كنتَ قلِقاً أو إذا تعرَّضت للمعاكسة. وإذا لم تشربْ من الماءِ ما يكفي تصابُ بالإمساكِ وهذا يسبِّبُ لك ألماً. خذْ بعضَ الخوخاتِ المجفّفةِ أو تناولْ خبزاً كاملاً أو بعضَ الحبوبِ أو نخالةَ القمحِ أو اشربْ ماءً فتعودُ الأمورُ إلى نصابِها.

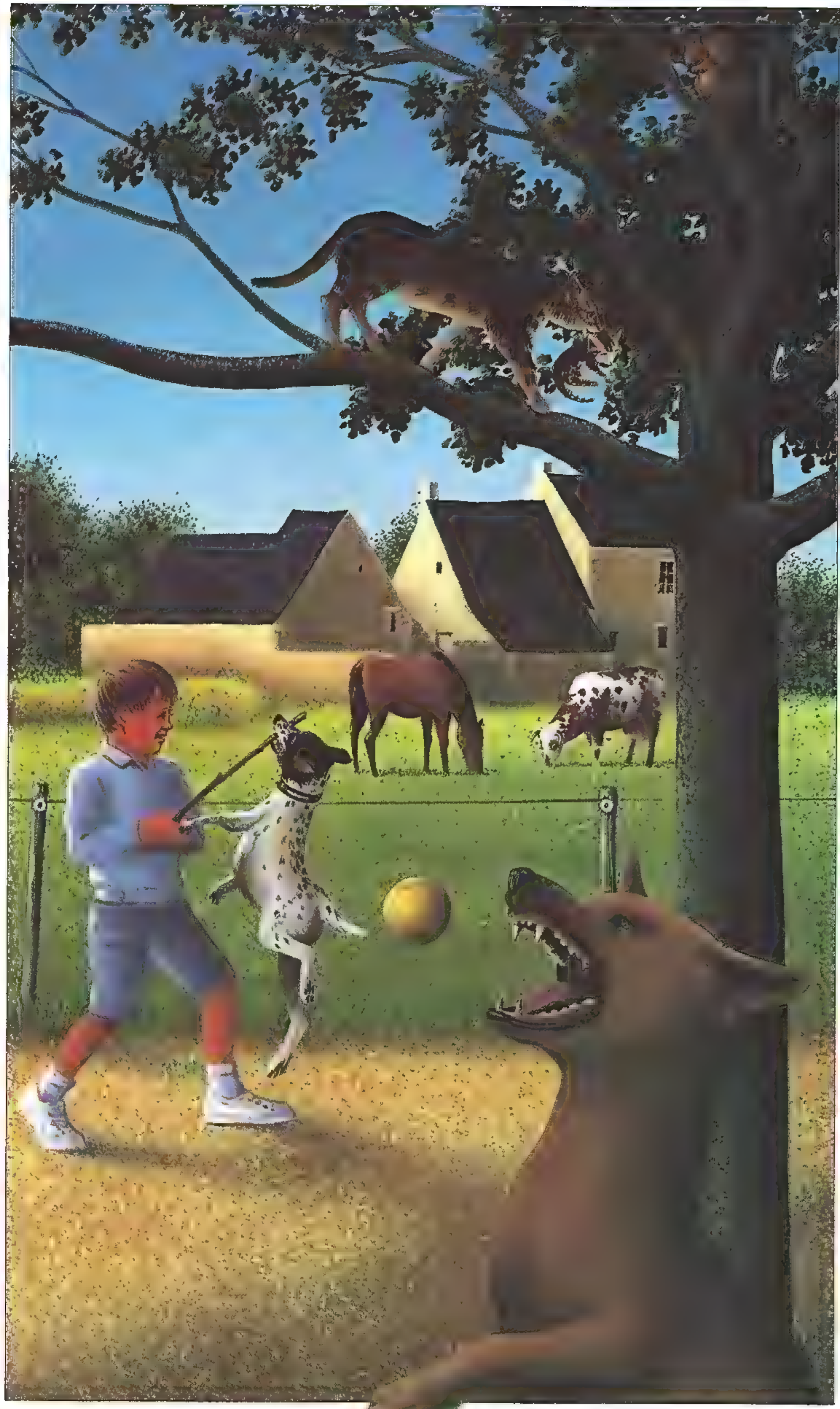
عارِضُ زائِدة

هذا يحدثُ أحياناً: تلتهبُ الزائدةُ الصغيرةُ الواقعةُ في أسفلِ المِعى الغليظِ. يجبُ، في هذهِ الحالِ، انتزاعُها. وهذه العمليةُ ليستْ على شيءٍ من الخطورَة.

زياراتٌ غيرُ مرغوبٍ فيها

أحياناً تأتي بعضُ الديدانِ لتتنزَّه في بطنِك: من أصغرِها، الأكسوريةِ الحادَّةِ الذيلِ إلى أضخمِها، الدودةِ الشريطيّة الوحيدةِ، وهناك أدويةٌ تُدعى طاردةَ الديدانِ تخلِّصُك سريعاً من هذه الطفيليَّات! يجب أيضاً تقليمُ الأظافرِ لأن بيوضَ الديدانِ تختبئُ تحتَها. عندما تحكُّ مواضعَ من جسمِك تنتقلُ إليه الديدانُ ويُخشى أن تُعديَ جميعَ أفرادِ العائلة. .





الأسنانُ جميلةٌ ومفيدَة.
تُستَخدَمُ في العضِّ والقرضِ والقضْمِ والقطْعِ والقبضِ والتمزيقِ والطحْنِ.. والأكلِ!

تحمِلُ بعضُ الحيواناتِ أحياناً صغارَها بين أسنانِها.

ليس لجميعِ الأسنانِ شكلٌ واحدٌ ولا وظيفةٌ واحدة.



الثَّنايا قاطعةٌ كالمقصَّات.
الأنيابُ حادَّةٌ. تمزِّقُ الأطعمةَ. الطواحِنُ عريضةٌ ومسطَّحَة. تُستخدَمُ للمضغِ.

الفمُ كَهفٌ عجيبٌ.
الحنَكُ في أعلاه وهو يفصِلُ الفمَ عن الفجواتِ الأنفيّة.
في أقصاهُ اللّهاةُ التي تُقفِلُ الفجواتِ الأنفيةَ عندَ البَلع.
يحرِّكُ اللسانُ الطعامَ ويدفعُه إلى أقصى البلعوم.



الأسنانُ حيّة

لا تبدو كذلك، ولكنّها عظامٌ صغيرة.



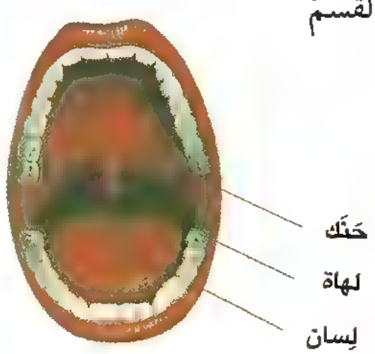
الأسنانُ مغروزةٌ في عظمِ الفكِّ، الفكُّ الأعلى ثابتٌ والأسفلُ متحرّك.

مِمَّ تصنعُ الأسنان؟

إن ما تراه منها هو المينا (1). بيضاءُ، لمّاعَة، أقسى من العظامِ، تحمي السنَّ من الصدماتِ والبردِ والحرارةِ وجميعِ الجراثيمِ التي تعشّشُ في الفم.

تحتَ المينا مادّةٌ عاجيّةٌ (2) تحتوي على اللُّبِّ (3) وهو نسيجٌ رخوٌ تخترقه الأوعيةُ الدمويّةُ (4) التي تغذّي السِّنَّ والأعصابَ (5) التي تسبّبُ لك أحياناً لسوءِ الحظِّ، بعضَ الآلام. وكالشجرةِ المغروسةِ في الأرضِ تتجذّر سنُّك في اللثةِ (6)، وتنغرزُ في عظامِ الفكّين (7).

يُسمّى القسمُ الخارجيّ تاجاً والقسمُ الخفيُّ الجذرَ.



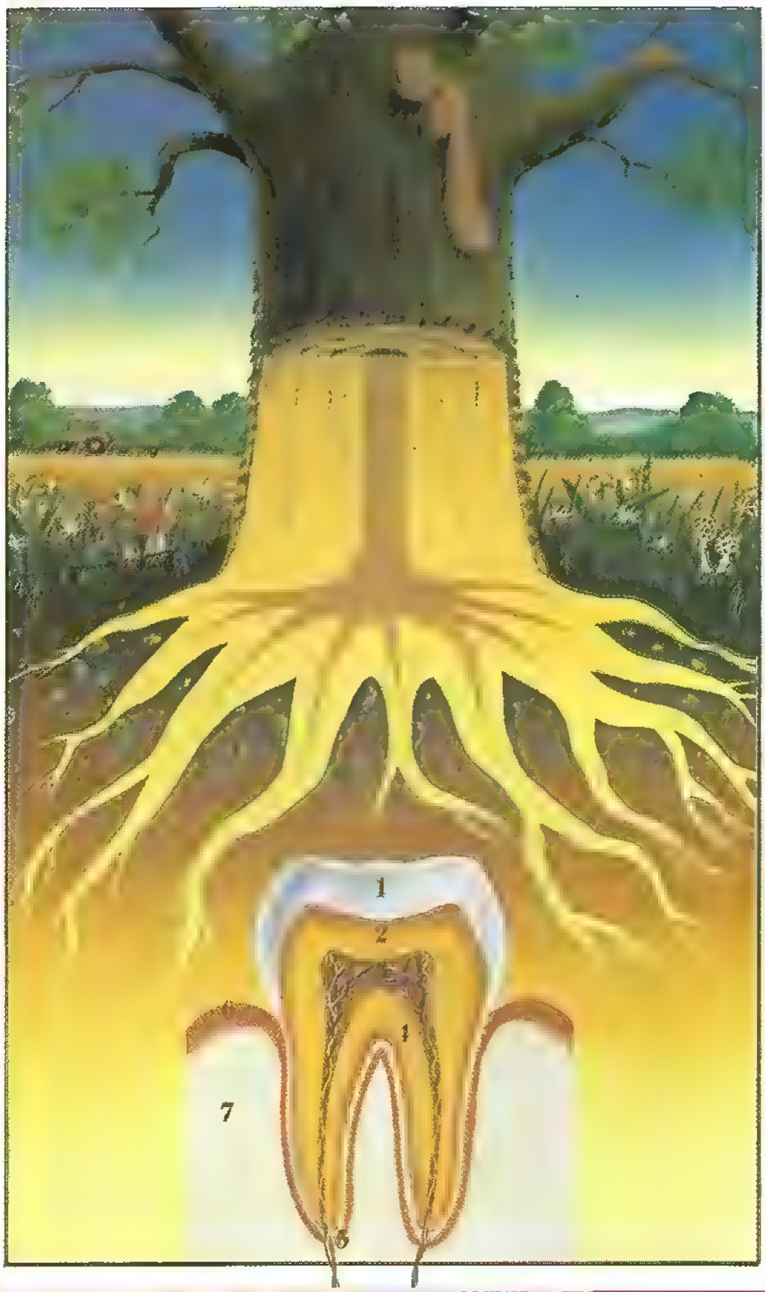
الفم



تقضمُ التفّاحةَ بالثنايا النابتةِ في مقدّمِ الفمِ.

جميعُ الأطعمةِ صالحةٌ لأسنانِك:

الماءُ، السمكُ، اللوزُ، اللبنُ، الجبنُ، البيضُ التي تحتوي الكلسيومَ، الثمارُ الطازَجةُ والخضارُ التي تحتوي ڤيتامين ج.

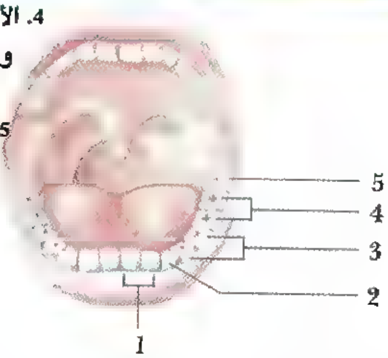




الأسنانُ الأولى/ أسنانُ الحليب

يولدُ الطفلُ عادةً دونَ أسنان. ولكنْ يبدو أن الملكَ لويسَ الرابعَ عشرَ، ملكَ فرنسا، وُلِدَ وفي فمِه سنٌّ! وهذه حالةٌ نادرة. في الشهرِ السادسِ يحمرُّ خدًّا الطفلِ. يبكي غالباً، يَريلُ كثيراً. تظهرُ سِنُّه الأولى: ثَنِيَّةٌ في الفكِّ الأسفلِ. وهذا يسبّبُ له ألماً لأن السِّنَّ تثقُبُ اللثَة. يتذمَّرُ الطفلُ، وأحياناً يصابُ بالحُمَّى.





1. الثنايا للقطعِ
2. الأنيابُ للقطعِ والانتزاع
3. الأضراس الأمامية للمضغِ وللهرس.
4. الأضراسُ للمضغِ وللهرسِ
5. أضراسُ العقل

تنبُتُ الثنايا السُّفلى أولاً ثم الثنايا العُليا. بعدَها الأنيابُ ثم الأضراسُ.

عندما يبلغُ الطفلُ سنتين ونصفَ سنةٍ من العمر، يكونُ قد نبتَ له عشرون ضِرساً. تُسمّى أسنانَ الحليبِ. وبين السنةِ السادسةِ والسنةِ الحاديةَ عشرةَ تسقطُ أسنانُ الحليبِ مدفوعةً بالأسنانِ النهائيّة. ويحدُثُ هذا دونَ ألمٍ يذكرُ. تسقطُ الأسنانُ من تِلقاءِ ذاتِها.

أسنانٌ لمدى الحياة

تحتَ كلِّ سنٍّ حليبٍ سنٌّ بديلةٌ جاهزةٌ للبروز.



يُظهِرُ التصويرُ الإشعاعيُّ ما لا تستطيعُ العينانِ أن تَرياه: السنُّ النهائيةُ تدفعُ سنَّ الحليبِ خِفْيَةً.

الأضراسُ الضخمةُ أو الطواحنُ في مؤخّرةِ الفمِ، تدعى أضراسَ العقلِ وهي آخرُ ما يظهر، في حدودِ السنةِ الثامنةَ عشرةَ وأحياناً بعدَ ذلك. بعضُ الأشخاصِ لا تنبتُ لهم أضراسُ عقلٍ، لأنها في الحقيقةِ لم تعد، في أيامِنا، ذاتَ فائدة.

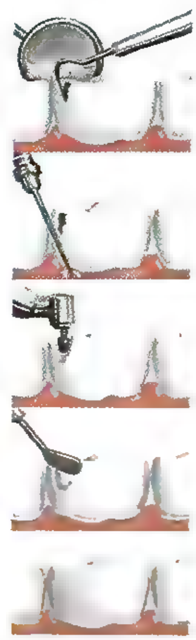
عندَ الشخصِ البالغِ اثنتانِ وثلاثون سنًّا: ثماني ثنايا، أربعُ أنيابٍ، ثماني أضراسٍ أماميةٍ، اثنتا عشرةَ ضِرساً.



كان الناسُ، منذُ وقتٍ طويلٍ، يستخدمون أسنانَهم أكثرَ منَّا. كانتْ أسنانُهم صلبةً جدًّا، كانوا يلتهمون اللحْمَ نيئاً ولم يكونوا يأكلون السُّكَّر.

كيفَ كان الناسُ قديماً يعتنون بأسنانِهم؟

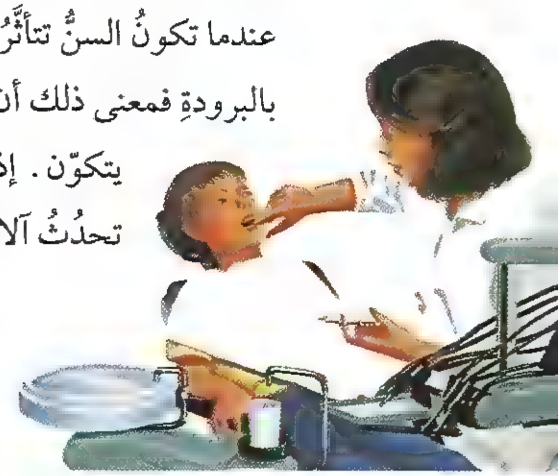
لم يكنْ عندَهم طبيبُ أسنانٍ بل كان فِيهم من ينتزعُ الأسنانَ المسوَّسَة، يتَّخذُ السوقَ مكاناً لعملِه، يقتلعُ السنَّ على أصواتِ الموسيقى لإخفاءِ أصواتِ المرضى. لكنَّك تذهبُ الآنَ عندَ طبيبِ الأسنانِ ليعتنيَ بأسنانِك بهدوءٍ ولطفٍ.



إليك كيفَ يعالِجُ الطبيبُ التسوُّسَ: يحدِّدُ موقِعَه (1)، يخدِّر الضرسَ بحقنةٍ في اللثَّةِ (2)، ينتزِعُ القسمَ المريضَ بالدولابِ (3)، ثم يحشو الثقبَ (4). هذا كلُّ شيءٍ (5).

متى يجبُ الذهابَ إلى طبيبِ الأسنان؟

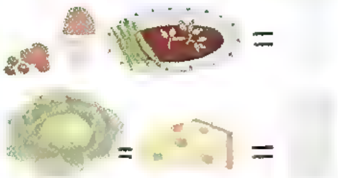
مرّتين في السنةِ للتأكُّدِ من أن كلَّ شيءٍ على خيرِ ما يرام، أو عندما تكونُ السنُّ تتأثَّرُ بالحرارةِ أو بالبرودةِ فمعنى ذلك أن تسوُّساً بدأَ يتكوّن. إذا أُصيبَ اللُّبُّ تحدُثُ آلامٌ مبرِّحَة.



كي لا تشعرَ بألمٍ يَخِزُ طبيبُ الأسنانِ لثَتَك بمُخَدِّر.

ماذا تفضِّل؟

كوبَ حليبٍ، ثلاثين غراماً من جُبنةِ الغرويَّار أو كيلو ملفوفٍ. يحتوي الثلاثةُ على الكمِّيةِ نفسِها من الكلسيوم.



كيفَ تنظِّفُ أسنانَك بالفرشاة؟

افرُكْ أسنانَك ابتداءً من اللِّثَةِ باتجاهِ أطرافِها، من الأمامِ ومن الوراءِ، لمدَّةِ ثلاثِ دقائق. تمضمضْ بالماءِ عِدَّةَ مرّات. يُستحسَنُ تنظيفُ الأسنانِ بالفرشاةِ صبحاً ومساءً؛ والأفضلُ بعدَ كلِّ وقعةِ طعام. بهذا نتحاشى تراكُمَ الجراثيمِ على العاجِ وتفتيتِه. الأسنانُ كالعظامِ تظلُّ تنمو حتى سِنِّ الثامنةَ عشرةَ. ولهذا يجبُ أن نوفِّر لها غذاءً حَسَناً.



لا تفعلْ كالسنجابِ، ليستْ أسنانُك بهذِه الصَّلابة.



قَطْعُ الخيوطِ بالأسنانِ وأكلُ البوظَة.. يُسيءُ إليها جدًّا.

السُّكَّر: أَلَدُّ أعداءِ الأَسنان

يتحوَّلُ السكَّرُ في اللُّعابِ إلى حَمْضٍ يؤثِّرُ في مينا الأَسنانِ ويسبِّبُ التسوُّس. لا تمتصَّ الملبَّسَ، في المساءِ، بعدَ أن تنظِّفَ أسنانك بالفُرشاة!

حاجةٌ حياتيَّةٌ ملِحَّةٌ: التَّغْذِية

لكي ينموَ الإنسانُ جيّداً يجبُ أن يأكُلَ من كلِّ شيءٍ يوميًّا.

لا تستطيعُ أن تعيشَ إذا أكلتَ دائماً من صنفٍ واحدٍ من الطَّعام: هلالياتٍ وصودا مثلاً. برهنَ العلماءُ أن وقعاتِ يومٍ كامل يجبُ أن تتضمَّنَ طعاماً من هذه الفئاتِ الستِّ المذكورةِ أدناه دونَ أن تنسى أنّ عليكَ أن تشربَ عشرةَ أكوابِ ماء.

اللحمُ، السمكُ، البيضُ (1)، الألبانُ (4) هي موادُّ لبناءِ الجسم.

1



بفضلِها تنمو وتحضِّرُ مادّتَك الحيَّة. هذه الأطعمةُ ضروريَّةٌ لبناءِ جسمِك. يوفِّرُ اللحمُ الحديدَ للعظامِ والعضلاتِ، والسمكُ يحتوي الحوامضَ الدسمةَ الأساسيَّة والمعادنَ مثلَ المغنيزيوم والفوسْفور. الألبانُ تقدِّمُ الكلسيوم للعظامِ.

2



أثناءَ نموِّك تبني جسمَك وتحتاجُ إلى الكثيرِ من الڤيتاميناتِ لكي تكبُرَ، ففي الفاكهةِ والخُضارِ (3) الكثيرُ منها.

3





يحتوي ليترُ الحليبِ من البروتيينِ ما تحتويه قطعةُ بيفتيك كبيرةُ وأربعُ بيضاتٍ وكيلو ونصفُ كيلو من البطاطا.

إن قسماً من المأكولاتِ التي تتناوَلُها تُستخدَمُ كوقود.

يوفِّرُ السُّكرُ (6) والشحومُ (5) طاقةً ضروريَّةً لحسنِ سيرِ العملِ في الجسم. لكن يجبُ ألا تُكثِرَ منها. تقدِّمُ الحبوبُ والخضارُ الجافَّةُ والنشويَّاتُ (2) طاقةً رائعةً تنتشرُ طَوالَ النهار.

4



تختلفُ الحاجةُ إلى الطَّعامِ بالنسبةِ إلى كلِّ إنسان.

لا يحتاجُ الرجلُ والمرأةُ والولدُ إلى الكميَّةِ نفسِها من الطعامِ اليوميّ، عندما تشترِكُ في مباراةِ كرةِ قدمٍ تحتاجُ إلى كميةٍ من الغذاءِ أكبرَ مِمَّا لو كنتَ مستلقِياً عصراً أمامَ شاشَةِ التِّلفاز.

5



6



ما هو دورُ الأطعمةِ المختلفة؟



سبعون بالمئةِ (70٪) من جسمِنا ماء.
من الضروريّ إذاً أن نشربَ الماءَ يوميًّا:
ما يقربُ من ليترٍ ونصفِ الليترِ أو
عشرةَ أكوابِ ماء.

فطورُ الصّباحِ هو بدايةُ نهارٍ جيِّدة.

يلزمُك بعضُ الأطعمةِ وبكمِّيَّةٍ كافية. أيًّا كان البلدُ الذي تُقيمُ فيه، عليك أن تتناولَ كميّةً من الحليبِ أو أحدَ مشتقَّاتِه، حبوباً أو شيئاً من الحلوى، ثمرةً أو عصيرَ فاكهةٍ لما توفِّرُ لك من الڤيتامينات. إن جسدَك لا يستطيعُ أن يصنعَ هذه الڤيتاميناتِ الضروريةَ لصحتِكَ.

لكلِّ ڤيتامينٍ دورٌ خاصّ.



الڤيتامين «أ» (A) ضروريٌّ لنموِّ الخلايا، لتلوينِ العينينِ وهو مفيدٌ للجلدِ وللأغشيةِ المُخاطيّةِ. يوجدُ أكثرُ من اثني عشرَ ڤيتامينَ «ب» (B). وهو يسهِّلُ عملَ الأعصابِ والعضلاتِ والجهازِ الهضميّ، ومفيدٌ في صنعِ الكريّاتِ الحمرِ ولتمثُّلِ السُّكّر.

الڤيتامين «ج» (C) الذي يتحطّم في الطهوِ، يساعدُ في مقاومةِ التعفُّنِ ويؤثِّر على الأنسجةِ والخلايا.

وبدونِ ڤيتامين «د» (D) تصبحُ عظامُك رخوةً، وأسنانُك هشّةً.

يوفِّر النموَّ الطبيعيَّ للهيكلِ العظميّ ويساعدُ الجسمَ على استخدامِ الكلسيوم والفوسفور.

يوفِّر لنا الڤيتامين «ه» (E) شيخوخةً سليمةً وأنسجةً في حالةٍ جيِّدةٍ. ويلعبُ الڤيتامين «ك» (K) دوراً في تجمُّدِ الدَّم.



الڤيتامين «أ» (A): في (الكبدِ والمُخِّ وصفارِ البيض) والزُّبدَةِ والحليب.



الڤيتامين «ب» (B): في أكارعِ الذبيحةِ، والمُخِّ والحليبِ واللحمِ والحبوبِ والخضارِ والفاكهةِ.



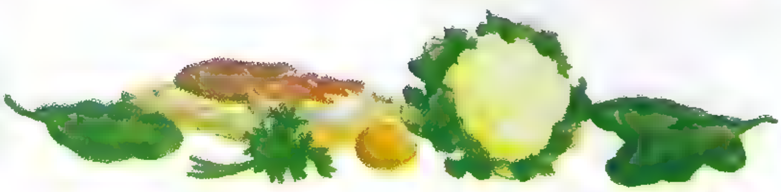
الڤيتامين «ج» (C): في الحمضياتِ والكيوي والبطاطا والخُضار.



الڤيتامين «د» (D): في الكبدِ وصفارِ البيض والزبدةِ والأجبانِ الدسمةِ والسمكِ السمين.



الڤيتامين «ه» (E): في الحليبِ والزيوتِ النباتيّةِ ورُشيمِ القمحِ والخضار.



الڤيتامين «ك» (K): في الكبدِ والبيضِ واللحمِ والبقدونسِ والسبانخِ والقُنّبيط.



عندما وُلِدتَ كانت أولى حركاتِك تنشُّقَ كميةٍ من الأكسجين، ثم بدأتَ تتنفَّس. كانت صرختُك الأولى. ومنذُ ذلك الوقتِ وأنتَ تتنفَّسُ. فالأكسجينُ ضروريٌّ جدًّا لحياةِ الخلايا في جسدِك. فالدمُ الذي يضخُّه القلبُ هو الذي يحمِلُه إلى الخلايا. وبفضلِ تغلغُلِ الأكسجينِ في جميعِ خلاياك تستطيعُ جميعُ أعضائِك أن تعمَلَ، أن تهضُمَ طعامَك وتتحرَّك وتنتقلَ من مكانٍ إلى آخر..

جهازُ التنفُّسِ هو كشجرةٍ معكوسَةٍ

جِذعُها القصبةُ الهوائيّةُ وأغصانُها تشعُّباتُ الرِّئةِ والأغصانُ الصغيرةُ هي التفرّعاتُ وأوراقُها هي الحويصلاتُ الرِّئَويّةُ التي تشبِهُ بالوناتٍ صغيرةً جدًّا.

يدخُلُ الهواءُ من الأَنْفِ والفمِ. وفي الأنفِ شعيراتٌ تمنعُ الأوساخَ والجراثيمَ من الدُّخول.



عندما يكونُ الطقسُ بارداً يُحدِثُ تنفُّسُك غمامةً من بخارِ الماءِ لأنَّ الهواءَ الذي تزفرُه هو أكثرُ دِفئاً من الهواءِ في الخارج.

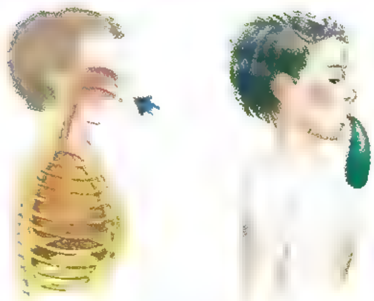
يلتقي الدّمُ والهواءُ في الحويصلاتِ الرِّئويّةِ، يمتصُّ الدمُ الأكسجينَ من الهواءِ ويتخلّصُ من غازِ الكربونِ ومن فضلاتِه التي تخرجُ من رِئتيك بواسطةِ الهواءِ الذي تزفرُه.

كيفَ تتكلّم؟

في مؤخَّرةِ بلعومِك «صندوقُ الأصواتِ». أو الحبالُ الصوتيةُ. يلامِسُ الهواءُ الذي تتنفَّسُه هذه الحبالَ فتهتزُّ وتبعثُ صوتاً كما تهتزُّ أوتارُ القيثارةِ عندما تداعبُها.



عندما تتنشَّقُ الهواءَ ينتفخُ صدرُك. وعندما تزفُرُ يهبِطُ صدرُك ويفرُغُ.
يحدُثُ التنفّسُ على مرحلتين:



الشَّهيقُ

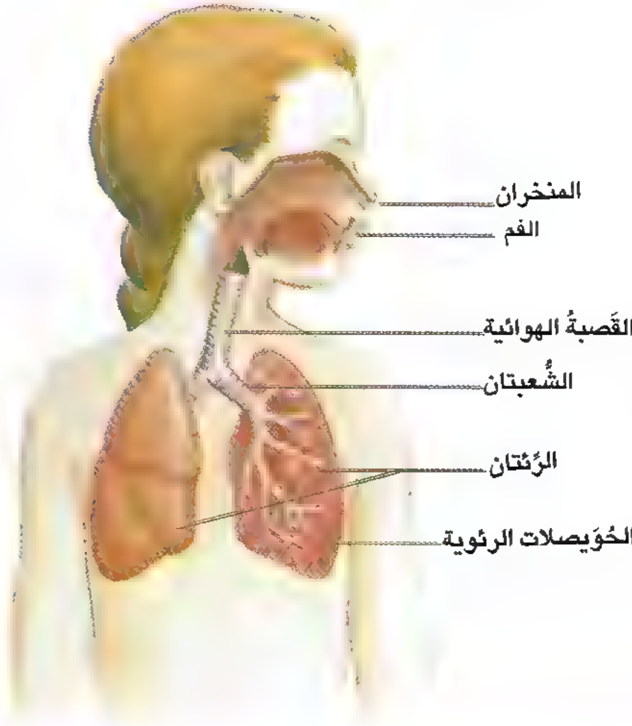
حركاتُ التنفُّسِ غيرُ إراديّةٍ ولكن باستطاعتِك أن تغيّرَ من وتيرةِ هذه الحركةِ.



الزَّفير

متى تصابُ بالفُواقِ (الحازوقة)

يتقلَّصُ الحجابُ الحاجزُ، وهو العضلةُ القائمةُ عند أسفلِ الرئتين، يتقلَّصُ بطريقةٍ غيرِ منتظمة.



الزُّكامُ، التهابُ الجيوبِ، الخُناق، النَّزلةُ الرئويّة...

يصعُبُ عليك أحياناً أن تتنفَّسَ، أن تبلعَ الطعامَ أو الماءَ.. ينسدُّ الأنفُ، يسيلُ، يبحُّ الصوتُ. تسعُلُ.. وذلك ناتجٌ عن التهاباتٍ في مختلفِ أجزاءِ الجهازِ التنفّسي.. من المفضَّلِ ألا تبدأ بالتدخينِ لأن دخانَ السيكارةِ يُفسِدُ عملَ الرئتينِ فتمرضُ بعدَ عدَّةِ سنواتٍ.



عندما تسعُلُ او تعطُسُ تفرغُ الجراثيم.

احذرْ أمراضَ الحساسِيّة!

في بعضِ مراحلِ السنةِ، في الربيعِ خاصَّة، يصابُ بعضُ الأشخاصِ بالعُطاسِ فتحمرُّ عيونُهم وتدمَع.
يقالُ إنَّهم مصابون بالرَّبو. وليس ذلك في الواقع، سوى حساسيَّةٍ تجاهَ رحيقِ بعضِ النباتات. يمكن أن يكونَ الإنسانُ حسَّاساً تجاهَ الغُبارِ، الريشِ، وَبَرِ الحيواناتِ ودخانِ السَّكاير.





القلبُ هو محرِّكُ الجسم :

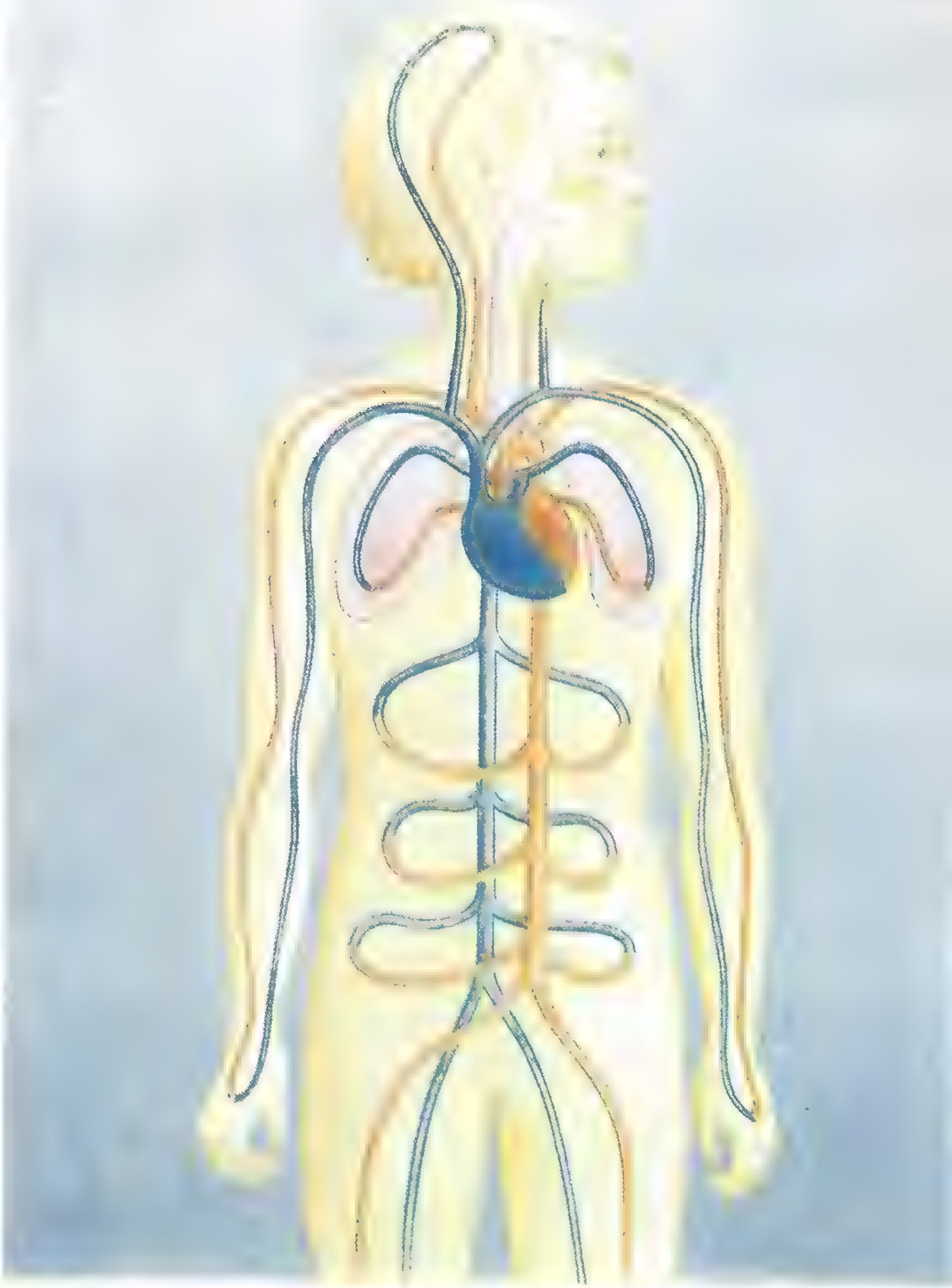
عندما يتوقَّفُ القلبُ تتوقَّفُ الحياة، لذا فالقلبُ ثمينٌ جدًّا. ومع ذلك فهو ليس سوى عضلةٍ جوفاءَ تكادُ لا تكبرُ قبضةَ يدِك إلا قليلاً. ينبضُ قلبُك في صدرِك دونَ انقطاع!

يضخُّ، يستريحُ، يضخّ فيستريح، ما يقربُ من سبعينَ مرَّةً في الدَّقيقة.



يمكنُكَ أن تسمعَ دقَّاتِ قلبِك بواسطةِ السمّاعة.

مُفاجأة، مَرْح، خوف.. فإذا قلبُك يقفِزُ في صدرِك. تُسرعُ وتيرةُ نبضاتِه عندما تقومُ بأيِّ جهدٍ وتتباطأُ عندما تنام.



جهازُ الدورةِ الدَّموية: يدورُ الدمُ في الجسمِ بكامِله.



عندما تجسُّ نبضَك تشعرُ بضرباتِ قلبِك.

يتألَّفُ القلبُ من أربعةِ جيوبٍ: جيبانِ عُلويّان صغيرانِ هما الأذينان وجيبانِ سُفْليّان كبيرانِ هما البطينان.

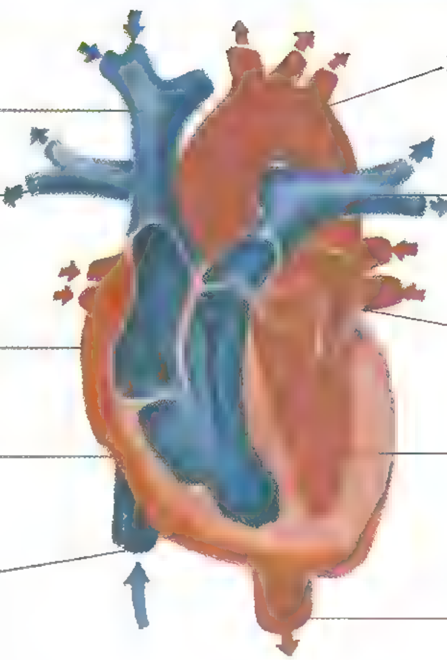
هو مقسومٌ إلى قسمينِ يفصلُ بينهما حاجزٌ متينٌ:
القسمُ الأيسرُ يضخُّ الدمَ المُشبَعَ بالأُكسجين الأحمرَ النظيفَ في جميعِ أجزاءِ الجسم. القسمُ الأيمنُ يقذِفُ، نحو الرئتين، الدّمَ الوسخَ المثقلَ بغازِ الكربون. فالدَّمُ النظيفُ والدّمُ الوسخُ يجبُ ألاّ يلتقيا.



يضخُّ القلبُ الدمَ إلى كلِّ مكانٍ في الجسم حتى إلى أطرافِ الأصابع.
يمرُّ الدَّمُ في دورتِه، عبرَ أوعيةٍ دمويةٍ، وهي أنابيبُ ليّنةٌ تزدادُ دقّةً كلَّما ابتعدت عن القلبِ حتى تصبحَ مجهريّةً (دقيقة جدًّا).

الأوْعيةُ الدمويةُ نوعان: الشرايينُ والأوردةُ.
الشرايينُ تنطلقُ من القلبِ وتنقُلُ الدمَ المشبَعَ بالأكسجينِ إلى الخلايا.

القلبُ



والأوردةُ تنقُلُ الدّمَ الوسِخَ إلى القلبِ، ثم تصلُ إلى الرئتينِ لتفرغَ غازَ الكربون.
الدَّورةُ الدمويّةُ منظَّمةٌ كحركةِ سيرٍ ذاتِ اتجاهٍ واحدٍ. ليس فيها طرقاتٌ ذاتُ اتجاهين.

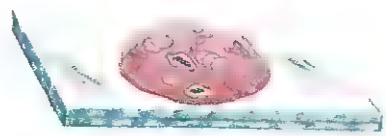
تتغذّى خلايا القلبِ بواسطةِ شريانين صغيرين هما الشريانانُ التاجيّان.
يبلغُ قطرُهما بضعةَ ملّيمترات. يمكِنُ أن تُسَدَّ هذه الأوعيةُ بسببِ التبغِ أو الكولِسْترول. فيتوقفُ القلبُ عندئذٍ عن العملِ: يُدعى ذلك انسدادَ نسيجِ القلبِ العَضلي: وهو أمرٌ خطيرٌ. من الأفضلِ لك، كي تتحاشى أمراضَ القلبِ ألا تدخِّنَ وألاّ تأكلَ أطعمةً دسمةً.



عندما تُجرَحُ يسيلُ دمُك

في جسمِك ثلاثةُ ليتراتٍ من الدمِ وفي جسمِ البالغِ خمسةٌ. الدّمُ أحمرُ اللّونِ وقليلُ اللّزوجة. وهو مؤلّفٌ من سائلٍ شفّاف، البلازما، حيثُ تسبحُ كمّيّةٌ من الخلايا: كريّاتٌ حمرٌ وكريّاتٌ بيضٌ ولُويحات.



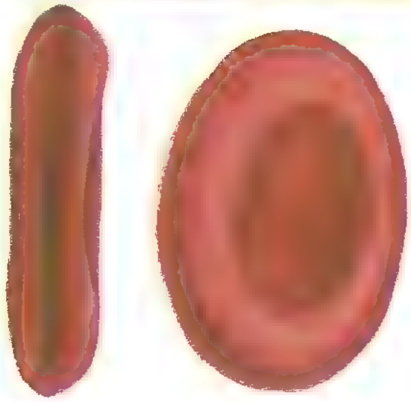


نقطةُ دمٍ كما تبدو في المجهر

يوجدُ ما يقرُبُ من ستّةَ عشرَ مليارَ كريّةٍ حمراءَ في دمِك. لا جدْوى من القولِ إن هذه الكريّاتِ هي من الصِّغَرِ بحيثُ لا تُرى إلا بالمجْهرِ!

لكلٍّ عملُه

يصنعُ النخاعُ العظميّ، الموجودُ في العظامِ، الكريّاتِ الحمرَ دون توقُّف. ولا تعيشُ الكريَّةُ سوى ثلاثةِ أشهرٍ، من هنا كان من الضروريِّ صنعُ كريَّاتٍ جديدة.



مقطعُ كريَّةٍ حمراءَ (مكبَّرة 8000 مرَّة). يتركّبُ خُضاب الدّمِ (الهيموغلوبين) أساساً من حديدٍ يُتيحُ نقلَ الأكسجين.

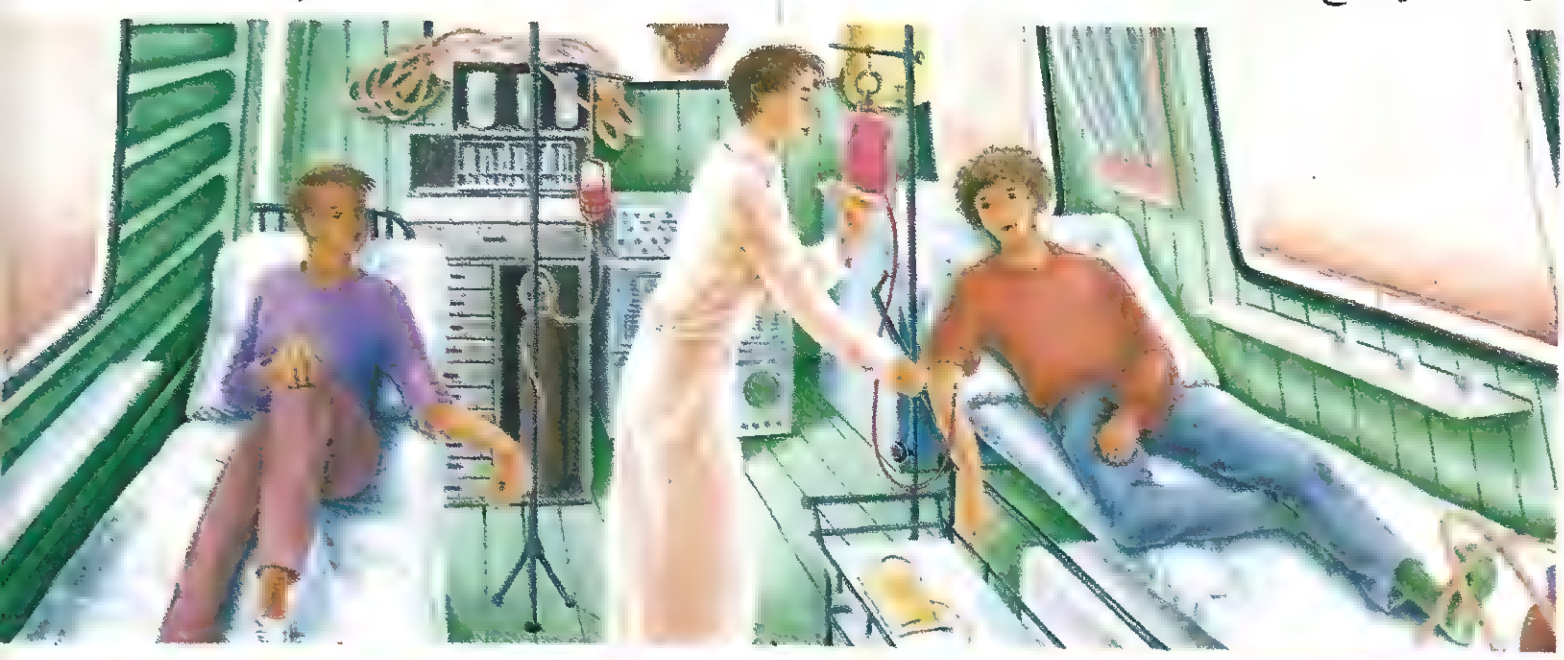
ما هو عملُ الكريَّاتِ الحمْرِ؟

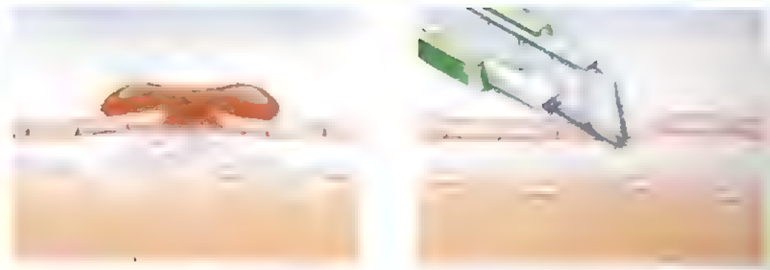
تعملُ كناقلات! تنقلُ الأكسجينَ من الرِّئتينِ إلى الخلايا. يتألَّفُ كلُّ عضوٍ من ملياراتِ الخلايا. ثم تحمِلُ غازَ الكربون نحو الرِّئتين.

والكريَّاتُ البيض؟

تَحميك من المكروباتِ عندما يحدُثُ التهابٌ. تتكاثرُ عندئذٍ لتهاجِمَ الجراثيم.

تتوقَّف شاحناتٌ، مجهَّزةٌ خِصِّيصاً للتبرُّعِ بالدمِ، في وسَطِ المدنِ وقربَ الأحياءِ الكثيرةِ السُّكّان تسهيلاً لمن يرغبُ بالتَبَرُّعِ بدمِه للمستشفيات.





تتجمّعُ اللويحاتُ حولَ الجُرْح.



يتكوّنُ الدمُ المتجمّدُ (الجلطةُ). وتحتَه خلايا خاصّةٌ تعملُ على لأمِ الجرْح.
وبعدَ مضيِّ عدّةِ أيامٍ يتماثلُ الجرحُ للشّفاء.



تُسرعُ اللويحاتُ عندما يحدُثُ جرحٌ في أحدِ الأوعيةِ

إذا جُلِفَتْ رُكبةٌ بنخزةٍ من مِقصّ، تهرعُ جميعُها إلى العملِ: عليها أن تشفيَ الجرْحَ. يلتصقُ بعضُها ببعضٍ ليشكّلَ نوعاً من الشّبكةِ تمنعُ سيلانَ الدمِ: ويحدُثُ ما يُسمّى جلطةً. عندما تجفُّ الجلطةُ تتحوّلُ إلى قِشْرةٍ. وعندما يبرأُ الجرحُ تسقُطُ القشرةُ وتتركُ وراءَها أثراً لبعضِ الوقْت.



لا تحكَّ قِشْرةَ جراحِك الطفيفة: فهي تمنعُ الجراثيمَ من الدخول.

ليس لجميعِ الناسِ نوعٌ واحدٌ من الدم

يوجدُ فئاتٌ من الدَّم: (O)، (A)، (AB)، (B) مع ريزوسْ إيجابيّ وسَلْبيّ، من المهمِّ أن يعرِفَ الإنسانُ فِئةَ دمِه. فيجبُ لذلكَ أن يُسحبَ شيءٌ من الدمِ لفحصِه ويُعطى الإنسانُ عندَ ذاك بطاقةٌ سُجّلتْ عليها فِئةُ دمِه.

لذا لا يمكنُ أن تختلطَ جميعُ فئاتِ الدمِ بعضِها ببَعض. إن الأشخاصَ الذين هُمْ من فئةِ (O) باستطاعتِهم التبرُّعُ بالدمِ لجميعِ الناسِ لكنَّ دمَهم لا يستقبلُ إلاّ دماً من فئةِ (O) فقط: إنهم متبرِّعون شموليُّون. والذين هم من فئةِ (AB) لا يُعطون إلاّ من كانوا من فِئتهم فقط ولكنَّهم يستقبلون من جميعِ الفئات: إنهم مستقبلون شموليّون.



تعطي فئةُ (A) فئةَ (A) وفئةَ (AB) وتستقبلُ من فئةِ (A) وفئةِ (O)، لا تشملُ هذه القواعدُ إلا نظامَ (ABO) لكنَّ هذا الأمرَ على كثيرٍ من التعقيد لأنّه يجبُ أخذُ الريزوس بالحُسبان.

تصابُ أحياناً بنزيفٍ من أنفِك

لقد جُرِحَ أحدُ الأوعيةِ الدمويّةِ الصغيرةِ داخلَ أنفِك. هذا أمرٌ مثيرٌ ولكنَّه ليسَ خطيراً.

سائلٌ آخرُ هو اللّمفا

هو سائلٌ لا لونَ له متّقلٌ بالكريّاتِ البيضِ ويجري في الأوعيةِ اللمفاويّة. وفي مجرى الأوعيةِ اللمفاويّةِ كراتٌ صغيرةٌ هي الغُدَدُ اللِّمفاويّةُ تنتفخُ عندَ الالتهابِ لتشكّلَ حاجزاً يمنعُ مرورَ الجراثيم.



مِصفاتان مُكْتَملتان : الكِلْيتان

لقد رأيتَ أن الدَّمَ يجمعُ جميعَ الفضلاتِ التي تقذِفُها الخلايا على مستوى جميعِ الأعضاء. إذا تجمَّعتْ هذه الفضلاتُ تصبحُ سريعاً سموماً قاتلةً في جسمِك. يجبُ تفريغُها: هذا دورُ الكليتينِ. للكليةِ شكلُ حَبّةِ الفاصوليا، وهي أصغرُ من قبضةِ يدِك المُطْبقةِ بقليلٍ.

يمرُّ الدمُ في الكليتين عبرَ جَميعِ الأوعيةِ الصغيرةِ المتَّصلةِ بأنابيبَ صغيرةٍ جدًّا وتُصفَّى الفضلاتُ كما في مِصفاة. تشكِّلُ الفضلاتُ البولَ ويستأنِفُ الدمُ النقيُّ دورتَه من جديد.

أين يذهبُ البول؟

يتجمَّعُ في خَزّانٍ: هو المثانَةُ، وعندما تمتلىءُ تنذِرُ مستقبلاتٌ صغيرةٌ الدماغَ: يجبُ تفريغُها بواسطةِ التبوُّلِ، وإلا تعرَّضتْ للانفجار. يجبُ شربُ الكثيرِ من الماءِ لمساعدةِ الكليتين على تفريغِ الفَضَلات.





ليسَ للصبيانِ وللبناتِ الأعضاءُ الجنسيَّةُ ذاتُها

تعملُ الرئتانِ، عند الصبيِّ والبنتِ، وكذلك القلبُ والأوعيةُ الدمويّةُ والجهازُ الهَضْميُّ بالطريقةِ نفسِها. لكنَّ الأمرَ يختلفُ بالنسبةِ إلى الجهازِ «الجنسيّ» أي الجهازِ الخاصِّ بالإنجاب.

لقد تكوَّن في بطنِ البنتِ الصغيرةِ كلُّ ما يلزمُ لتصبحَ أمًّا في المستقبَلِ: مبيضانِ، رَحِمٌ، ومَهْبِلٌ.. وللصبيانِ الصغارِ منذُ ولادتِهم خِصيتانِ وقضيبٌ (عضو تناسلي).

لكنَّ هذه الأعضاءَ تنتظرُ فترةَ المراهقةِ لتعملَ.



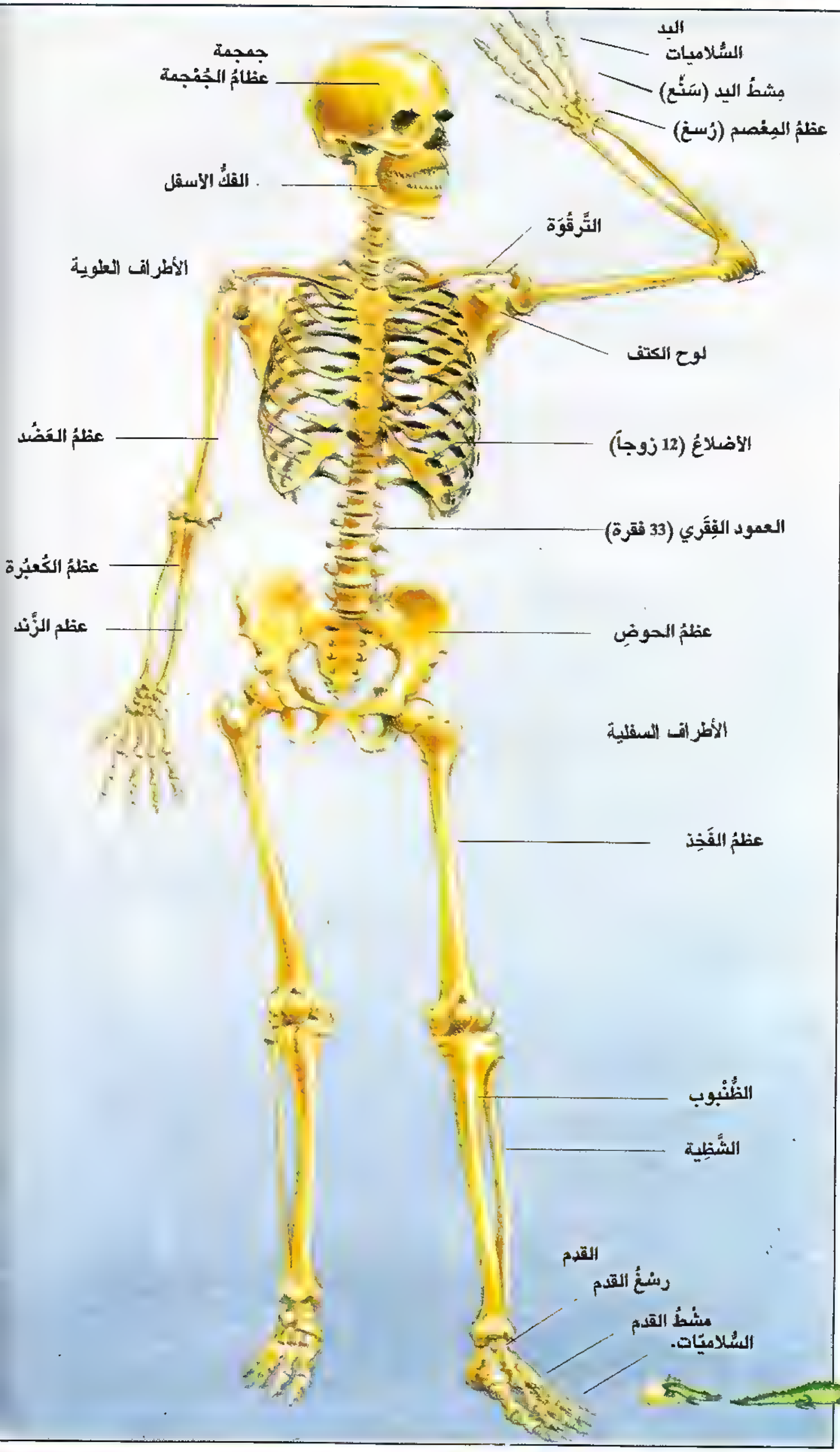


سنّ المراهقة

تحتاجُ الأعضاءُ الجنسية إلى تطوُّرٍ كاملٍ قبلَ أن يَصنعَ المبيضُ بُويضاتٍ والخِصيتانِ حويناتٍ منَويَّة. يتمُّ هذا التطوُّرُ ببطءٍ وعلى مدًى طويلٍ بواسطةِ تغيُّراتٍ جِسميَّةٍ وفِكريَّةٍ بين تسعِ سنواتٍ وستَّ عشرةَ سنة. تظهرُ عندئذٍ الخصائصُ الجنْسيّةُ الثانويّة: يتغيَّرُ صوتُ الصبيانِ وتنبتُ لهم شعورٌ إضافيّةٌ ويتكوَّرُ صدرُ البناتِ وتظهرُ العادَةُ الشهريَّةُ (الحيض). وتظهرُ بعضُ البُثورِ بصورةٍ عابرة. تتغيَّرُ الطِّباعُ وتتكوَّنُ الشخصيَّةُ.



جهازٌ موحَّد: الهيكلُ العظميّ، العَضَلاتُ، الأعصابُ والجِلْد

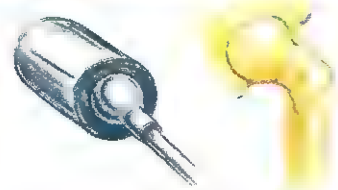


لا تستطيعُ أن تَقِفَ دونَ هيكلٍ عظميٍّ. إذا ضَغطْتَ أصابعَك بقوّةٍ تشعرُ بشيءٍ قاسٍ: إنَّه عظمةٌ. في جسمِك أكثرُ من مِئَتي عظمةٍ. بعضُها يُستخدَمُ كنُقطةِ اتصالٍ بين العَضَلات. والعظامُ والعضلاتُ مجتمِعةَ تولِّدُ الحرَكات. وهي مغلَّفَةٌ بالجِلدِ الذي يشكِّلَ سطحَ ملامسةِ الجسمِ للعالَمِ الخارجيّ.



عظمُ الفخذِ طويلٌ. أصغرُ العظامِ موجودةٌ داخلَ الأُذُن. وبعضُ العظامِ كالأسنانِ ليسَ لها شكلُ عِظام! والعظامُ المتَّصِلةُ بالعَضَلاتِ تشكِّلُ الهيكلَ العظميَّ للجسمِ. عِظامٌ أخرى تَحمي الأعضاءَ الهشَّة: الدِّماغُ في الجمجمةِ الصلبة، القلبُ، الرِّئتان.




مَفصِلٌ يدخلُ فيه رأسُ عظمٍ في تجويفِ عظمٍ آخرَ ومثالُه الوَرِك.


مَفصِلٌ يتحرّكُ مثلَ مُفَصَّلةِ البابِ (مفصلُ الكوعِ والركبة).

مُفَصَّلاتٌ مزيَّتةٌ جيّداً

تستطيعُ أن تحرّكَ ذِراعيك وساقَيك بفضلِ المفاصل. أربطةٌ تصلُ العظامَ فيما بينها. في المفاصلِ سائلٌ زيتيّ، أو زُلالُ المفاصل، يجعلُ المفاصلَ تتحرّك.

تكونُ عظامُ الطِّفلِ، عند الولادةِ، طريَّة

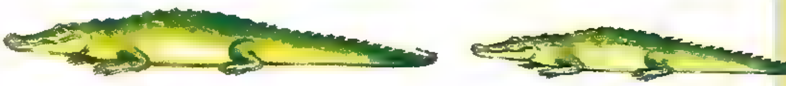
شيئاً فشيئاً يتحوَّلُ الهُلامُ إلى عظامٍ صَلبةٍ. في طرفِ كلِّ عظمةٍ من عظامِك احتياطيٌّ من هُلامِ النموِّ يُتيحُ للعظمِ أن ينموَ طولاً وعَرْضاً.



مقطعُ عظمِ الفخذ

عندما يُستهلَكُ الهُلامُ بكاملِه تتوقَّفُ العظامُ عن النموّ. وفي داخلِ العظمةِ الذي يشبهُ إسفنجةً قاسيةً يوجدُ النخاعُ العَظْميّ.

بعضُ الحيواناتِ تنمو طولَ الحياةِ، كالزحّافاتِ والأسماك.





العظمُ المكسورُ يُجْبَرُ

عظامُك قاسيةٌ جدًّا ولكنّها قد تتكسّرُ إذا تعرَّضتْ لسقطةٍ عنيفةٍ. يطلُبُ الطبيبُ صورةً شُعاعيّةً ليرى خطورةَ الكسْر. يجبُ أحياناً، إعادةُ العظمِ إلى مكانِه ليلتحمَ جيّداً، ثم يجصِّصُ الطبيبُ العضوَ المكسورَ ليثبِّتَهُ أثناءَ الالتحام... ويدومُ ذلك عدَّةَ أسابيع.

من حُسنِ الحظِّ أنّ عظامَك تصنَعُ خلايا جديدةً باستمرار، وإلا فلا تلتحمُ الكسورُ أبداً.



تتشكّل نُدْبةٌ في موضِعِ الكَسْر.

يجبُ القيامُ بتمارينَ رياضيّةٍ لتأهيلِ العُضْوِ الجريح.

عظامُك مكوَّنةٌ من كَلْسيوم وفوسْفور

ولهذا يجبُ عليك أن تأكلَ الكثيرَ من الألبانِ والسَّمكِ لمساعدةِ عظامِك على النموّ.



جهازٌ موحَّد: الهيكلُ العظميّ، العَضَلاتُ، الأعصابُ والجِلْد

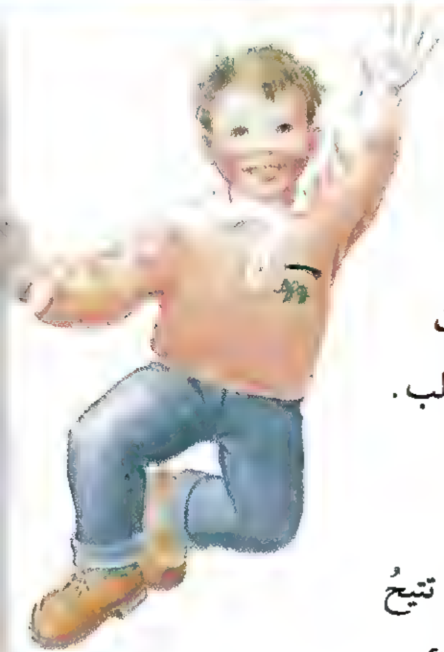


تشكِّلُ عظامُك وعضلاتُك جهازاً متيناً .

يستحيلُ فصلُ بعضها عن بعضٍ، يستحيلُ على العظامِ أن تتحرَّك .

العظامُ مربوطةٌ بأوتارٍ، العضلاتُ هي التي تحرّكُ العظامَ بتقلُّصِها وتمدُّدِها مداورةً .





عضلاتُك تحرِّكُها الأعصاب .

عندما يوجِّهُ الدماغُ أمراً للعضلةِ كي تتقلَّصَ، تنقلُ الأعصابُ الأمرَ والعضلةُ تلبِّي الطَّلب . العضلُ من تلقاءِ ذاتِه لا يستطيعُ إلا أن يتقلَّص . وعندما تتآزرُ العضلاتُ تتيحُ لك أن تقومَ بجميعِ أنواعِ الحركات .

في جسمِك أكثرُ من ستِّمِئَةِ عضلة .

بعضُها ضخمٌ مثلُ عضلةِ رَبْلَةِ السَّاقِ وعضلةِ الفخذِ . وبعضُها الآخرُ صغيرٌ مثلُ اللسانِ والعضلاتِ التي تحرِّك عينيك .

عندَك عدَّةُ أنواعٍ من العضَلات .

ليس لها جميعاً شكلٌ واحدٌ ولا تركيبٌ واحد . العضلاتُ المضلَّعةُ تخضعُ لتأثيرِ الإرادة .

يكونُ لها شكلُ المِغْزَلِ مثلُ العضلةِ ذاتِ الرأسين، أو شكلُ مِرْوحةٍ مثلُ عضلاتِ ظهرِك أو أيضاً شكلُ حلقاتٍ مثلُ عضلاتِ شفتيكِ وجفونِك .

جميعُ العضلاتِ التي تشكِّلُ جدارَ مَعِدَتِك وأمعائِك هي عضلاتٌ ملساءُ . وهي تعملُ دونَ أن تكونَ بحاجةٍ إلى أوامرَ منك .

قلبُكَ عضلةٌ خاصَّةٌ

إن عضلةَ القلبِ هي كسائرِ العضلاتِ تتلقَّى الأوامرَ من الأعصابِ ولكنَّها، علاوةً على ذلك، تشتملُ على آليَّةٍ شبيهةٍ بالبطّاريَّةِ تتيحُ لها النبْضَ وحدَها.

لا تستطيعُ، منذُ يومِ ولادتِك، كبعضِ الحيواناتِ الصغيرةِ، أن تنهضَ واقفاً وتسيرُ.

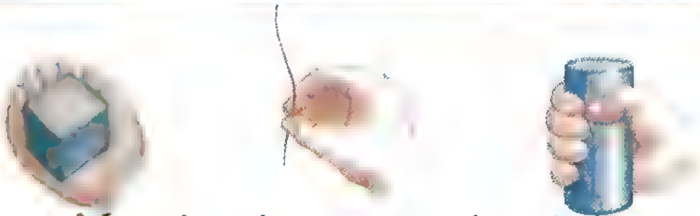
تعملُ العضلاتُ عادةً اثنتين اثنتين، تتمدَّدُ وتتقلَّصُ كلُّ واحدةٍ بدورِها.



لا يستطيعُ المولودُ الجديدُ حتى أن يحمِلَ رأسَه. شيئاً فشيئاً تقسو العظامُ وتقوى العضلاتُ. ولكنها تحتاجُ إلى تدريبٍ طويلٍ.

عضلاتُك بحاجةٍ إلى طاقةٍ لكي تعمَلَ

الغِذاءُ مصدرُ هذه الطاقةِ. بعد الهضمِ تنتقلُ الأطعمةُ التي تحوَّلتْ إلى جُزيئاتٍ صغيرةٍ بواسطةِ الدمِ وتحمِلُ الطاقةَ إلى جميعِ خلايا العَضَلات.



تتيحُ لك العضلاتُ الإمساكَ بالأشياءِ. عندما يكونُ الإنسانُ صغيراً يَؤْلِمُه أن يمسكَ خيطاً رفيعاً بينَ إصبعين.

يجبُ أن يأكُلَ الإنسانُ جيِّداً قبلَ أن يقومَ بالتمارينِ الرياضيَّة وأن يشربَ كثيراً بعد أن يقومَ بجهدٍ كبير.

آلامٌ صغيرةٌ تصيبُ العضلاتِ

إذا ظلَّتْ عضلةُ ربلةِ ساقِك متقلِّصةً مشدودةً إلى أقصى درجة، تشعر عند ذاك بتشنُّج. إذا مارسْتَ الرياضةَ كثيراً تشعرُ بألمٍ في جميعِ أنحاءِ جسمِك. لم تستطعْ عضلاتُك أن تفرزَ جميعَ الفضلاتِ فتتألَّمُ: إنها أوجاعُ التيَبُّسِ والتكسُّر. وإذا شددْتَ، عَرضاً، رباطاً أو وترَ عرقوبِك أو ركبَتك يحدثُ لك التواءٌ بالمفاصِل.

العنايةُ بالعضلات

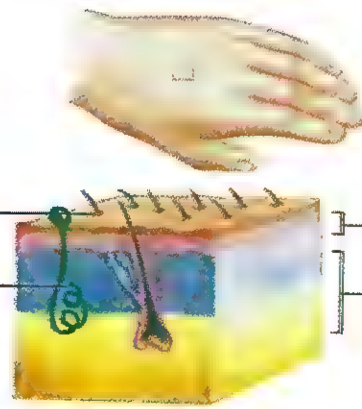
هذا ما يفعلُه الرياضيون الذين يتدفَّأون قبل أن يمارسوا الرياضة: فيحضِّرون هكذا عضلاتِهم لتحملَ الجهدِ. فتستجيبُ للتمارينِ بشكلٍ أفضلَ.





هذا ناعمٌ، هذا باردٌ، ذاك مُؤْلِم...

يُعْلِمُكَ جلدُك بما يحدثُ خارجَ جسدِك:
كالحرارةِ والرِّيحِ والملاطفةِ. وهو كذلك شاهدٌ على كلِّ ما يحدُثُ في داخِلك: تحمرُّ تأثُّراً، تصفرُّ خوفاً، تتألَّم من الطَّفَحِ الجلديِّ بسببِ أمراضِ الحساسيَّة.



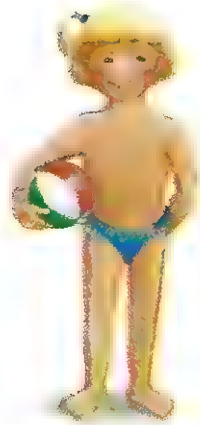
يتضمَّنُ الجلدُ طبقتين: الطبقةُ الأولى رقيقةٌ جدًّا وهي البَشَرة، وتحتَها الأدَمةُ وهي طبقةٌ أكثرُ كثافةً.

ليسَ لجميعِ الناسِ جِلدٌ واحد
صباغٌ واحدٌ يلوِّن الجلدَ، هو الميلانين. وكميَّةُ الميلانين هي التي تؤثِّر في درجاتِ تلوُّنِ الجلدِ، فيكونُ فاتحاً أو قاتِماً..



يحتوي جسمُك على الكثيرِ من الماء. فلولا هذا الغِلافُ (الجلدُ) لتبخَّر الماءُ في الشمسِ وفي الهواءِ. ولأصبحتَ مثلَ خوخةٍ ملساءَ جافَّة.. يمنعُ الجلدُ الماءَ من الدخولِ ومن الخروجِ: فهو يصنعُ نوعاً من الدُّهنِ يجعلُه مانعاً للتسرُّب. ولولا ذلك لانتفختَ مثلَ الإسفنجةِ في الحمّام.

يجبُ مساعدةُ الجلدِ في عملِه بارتداءِ ثيابٍ خفيفةٍ في الصيفِ ودافئةٍ في الشتاء.





يُتيحُ لك جلدُكَ التكيُّفَ مع الحرارةِ والبرودةِ
في الطقسِ الحارِّ تعرَقُ: الغُددُ الصغيرةُ التي تصنعُ العرقَ تعملُ لإنعاشِك وترطيبِك. يجري الدمُ عندئذٍ كثيراً على مستوى الجلدِ ليبترِدَ.
في الطقسِ البارد تضيقُ أوعيةُ الجلدِ لتحتفظَ بالحرارة، وينتصبُ الشَّعر: فتشعرُ بقُشعريرة.

يحميك جلدُك، كجدارٍ متينٍ، من الجراثيم
لا تستطيعُ الجراثيمُ أن تخترقَ جلداً سليماً معافًى.



يحتاجُ وجهُك المعرَّضُ دائماً للهواءِ إلى أن تغسِلَه كلَّ يوم.

يجبُ أن تغتسلَ جيّداً.

استحمَّ كلَّ يومٍ لأن الأوساخَ والغبارَ تعلَقُ بالمادّةِ الدُّهنيّةِ. ينزَعُ الفَركُ الطبقةَ الدُّهنيَّةَ القديمةَ التي تتجدَّدُ بسُرعة.

جراحٌ، تورُّماتٌ، آثارُ لَطَمات

جلدُك متينٌ، يحميك. لكنَّ أحداثاً تجري أحياناً: يجبُ دائماً تطهيرُ الجِراح. إذا تلقَّى رأسُك صدمةً يتورّمُ حتى ولو كان قاسياً. تتحطّمُ أوعيةُ الدورةِ الدمويّةِ واللِّمفويّةِ وينفجِّرُ السائلانِ الدمُ واللِّمفا. يتورّمُ مكانُ الصدمةِ! وتأتي خلايا خاصّةٌ لأنسجةٍ مجاورةٍ داعمةً لإصلاحِ الأضرارِ. وفي بضعةِ أيامٍ يَبرأُ الجرح.



تحدُثُ صدمةٌ لك فإذا أنتَ متورِّمُ الجبينِ أو مخدوشُه أو مزرقُّهُ وأحياناً تظهرُ الحالاتُ الثلاثُ معاً.

وإذا ازرقّ جبينُك، فالأسبابُ هي ذاتُها: يشكِّل تحطّمُ الأوعيةِ الدمويةِ بقعةً من الدمِ الراكدِ تحت الجلد. ولحسنِ الحظِّ تلتئِمُ الأوعيةُ سريعاً ويتوقّفُ الدمُ عن السَّيلان. يتبدَّلُ اللونُ الأزرقُ إلى مختلفِ الألوانِ في الأيامِ التاليةِ ثم يختفي.

حَذارِ الحروقَ!

الماءُ الغالي، المكواةُ، الكهرباءُ، موادُّ التنظيفِ، كلُّها بإمكانِها أن تحرقَ جِلدَك. فهو لا يحتملُ حرارةً مرتفعةً جدًّا.

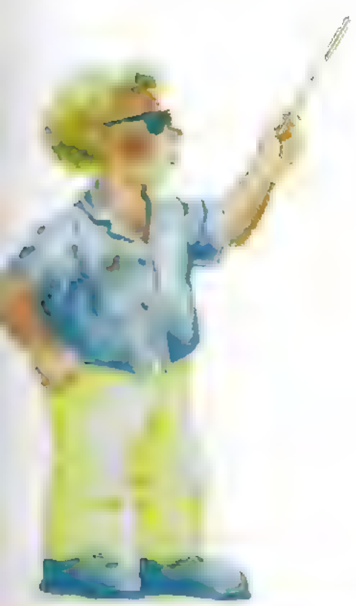
تكونُ الحروقُ، تبعاً لخطورتِها، من الدرجةِ الأولى أو من الدرجةِ الثانيةِ أو من الدرجةِ الثالثة.



ففي الدرجةِ الأولى يحمرُّ الجِلدُ، وفي الدرجةِ الثانيةِ تظهرُ فُقاعاتٌ على الجلد. وفي الثالثةِ يصابُ الجلدُ في العمقِ ويسودُّ.

الشّمسُ تحرُق

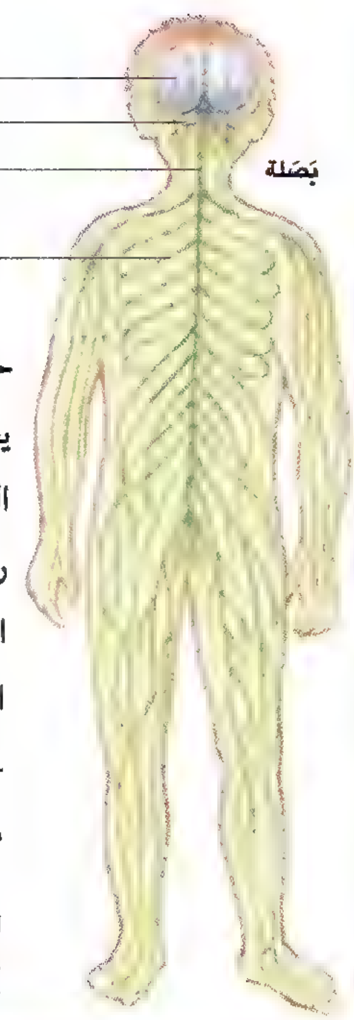
كُنْ شديدَ الحذرِ من لَفَحاتِ الشمس. يحمي الجلدُ نفسَه، عادةً، من الشمسِ بصُنْعِهِ الميلانين. فيسمَرُّ ويصبحُ أشدَّ مقاومةً. لكن إذا لم نكنْ حذرين وإذا لم ندهنْ جسمَنا بمراهِمَ واقيةٍ في الأيامِ الأولى التي نتعرَّضُ فيها للشمسِ، نصابُ بحروقٍ بالغةٍ. يجبُ أن يعتادَ الجسمُ، تدريجاً، حرارةَ الشمسِ. يحتفظُ الجسمُ المحروقُ بآثارِ الحرقِ مدى الحياة.





من ينظِّمُ عملَ جميعِ هذه المصانع؟
الجهازُ العصبيُّ وهو جهازٌ في منتهى الإتقانِ والدقَّةِ، يتألَّفُ من الدِّماغِ والنخاعِ الشوكيِّ وثلاثةٍ وأربعينَ زوجاً من الأعصابِ ويتألَّفُ الدماغُ من المخِّ والمُخَيخِ والبَصَلة.

يتألَّف دماغُك من ملياراتِ الخلايا العصبيَّةِ
التي نجدُها أيضاً في النخاعِ الشوكيِّ والأعصاب. لهذه الخلايا شكلٌ خاصّ: إنها تشبهُ نجوماً صغيرةً مع تشعُّباتٍ كثيرةٍ.



حبلٌ ثمينٌ، هو النخاعُ الشوكيّ
يحمي العمودُ الفِقَريُّ النخاعَ الشوكيَّ الذي هو عبارةٌ عن حبلٍ رفيعٍ لا يتجاوزُ قطرُه السنتيمترَ الواحدَ إلا قليلاً، وهو يجمَعُ المعلوماتِ على جميعِ مستوياتِ جسمِك. وإذا انقطعَ في حادثٍ ما ينشلُّ الإنسان.

النخاعُ الشوكيّ هو حبلٌ مركزيٌّ يجمعُ الرسائلَ الواردةَ من جميعِ أنحاءِ الجسم.

يمتلكُ الإنسانُ منذُ ولادتِه جميعَ الخلايا العصبيّة
ففي كلِّ لحظةٍ وهو في بطنِ أمِّه يكتسبُ ملايينَ الخلايا العصبيَّةِ الجديدة. عندَه منها مئاتُ الملياراتِ على سبيلِ الاحتياط. هذا من حسنِ حظِّه لأن الخلايا لا تتجدَّدُ، ويبدأُ بفقدانِها عندما يبلغُ العشرينَ من عمرِه! وإذا دُمِّرتْ خليَّةٌ عصبيَّةٌ فلا تتجدّد.



لقدِ احتاجَ دماغُك إلى ملياراتِ السنينِ من التطوُّرِ حتى أصبحَ هذا العضوَ المدهِشَ البالغَ ذُرْوَةَ الكمال.
الإنسانُ هو الكائنُ الوحيدُ الذي يملكُ دماغاً يحقِّقُ هذه الانجازات. مع أنه لا يوظِّفُ جميعَ طاقاتِه. فلا يعملُ منه إلا قسمٌ صغيرٌ!

يحتمي الدماغُ بالجُمجُمةِ وهو يُقسَمُ إلى نصفين:
النصفُ الأيمنُ والنصفُ الأيسرُ. وهما مغلَّفان بمادَّةٍ رماديةٍ تُدعى القِشرةَ الدماغيَّة.
تكونُ القشرةُ ملساءَ وأنت صغيرٌ وهي تكبرُ معكَ وتتجعَّدُ كالجوزة.

الآن، أَطبِقْ يديك وقرِّبْهما الواحدةَ من الأخرى حتى يتلامسا، تُكوِّنْ فكرةً عن حجمِ دماغِك وشكلِه.

الجهازُ العصبيُّ والدِّماغ







عندما تعملُ بلا تفكيرٍ يُقال: «دماغُك دماغُ عصفور» وذلك لأن للحيواناتِ دماغاً أقلّ تطوّراً من دماغِنا بكثير.

كيلومتراتٌ من الأعصابِ

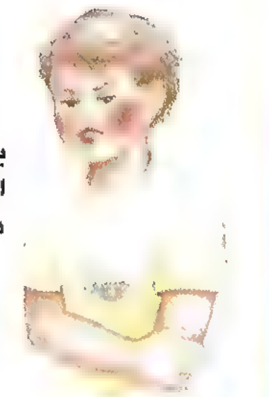
إذا قابلتَ دماغَك بمركزٍ للهاتفِ تكونُ الأعصابُ هي الأسلاكَ التي تنقلُ الرسائلَ. تصلُ المعلوماتُ إلى الدماغِ بواسطةِ أعصابِ الحسِّ. وتنطلقُ الأوامرُ من الدِّماغِ بواسطةِ أعصابِ الحركة.

ألوفُ الرّسائلِ، «السائلُ العصبيّ»، تدورُ في الجسمِ باستمرار.

إنه بفضلِ الخلايا العصبيةِ للنخاعِ الشوكيِّ يتلقّى الدماغُ الرسائلَ. وبفضلِها أيضاً يبلِّغُ أوامرَه.

بعضُ الرسائلِ تخضعُ لمراقبتِك

ضوءُ السياراتِ أحمرُ، إذاً بإمكانِك أن تعبرَ الطريقَ. الهاتفُ يرنّ: يتلقّى الدماغُ الرسالةَ فترفعُ سمّاعةَ الهاتف.



رسالةٌ غيرُ مراقَبةٍ، الألم.



يجبُ إنزالُ المكعَّبِ في المربّع: الأمرُ يصدرُ عن دماغِك.

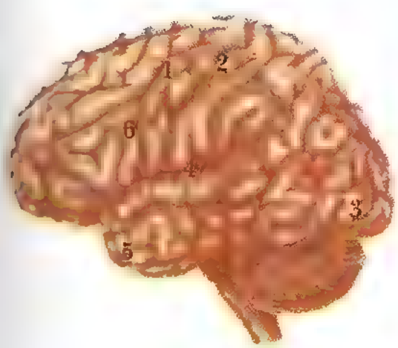
الكثيرُ منها مستقِلٌّ عن إرادتِك

إن منطقةً من دماغِك تهتمُّ بتنظيمِ دقّاتِ قلبِك، بتنفُّسِك، بعمَليةِ الهضمِ، بوظيفةِ غددِك، بنومِك، بجوعِك وبكلٍّ ما يحدُثُ دون توقُّفٍ وذلك دونَ أيِّ تفكيرٍ منك. وعندما تشعرُ بخوفٍ عظيمٍ، مثلاً، يدقُّ قلبُك دقّاتٍ متسارعةً، ويتقطّعُ تنفُّسُك... سواءٌ شئتَ ذلك أم أبيتَ.



للحواسِّ الخمسِ: الشمّ، الذّوق، اللّمس، النّظر، السّمع، مركزُها الخاصُّ في الدِّماغ.

تستطيعُ أن تحسِّنَ إنجازاتِ دماغِك بتدريبِ حواسِّك وذاكرتِك على العمل.



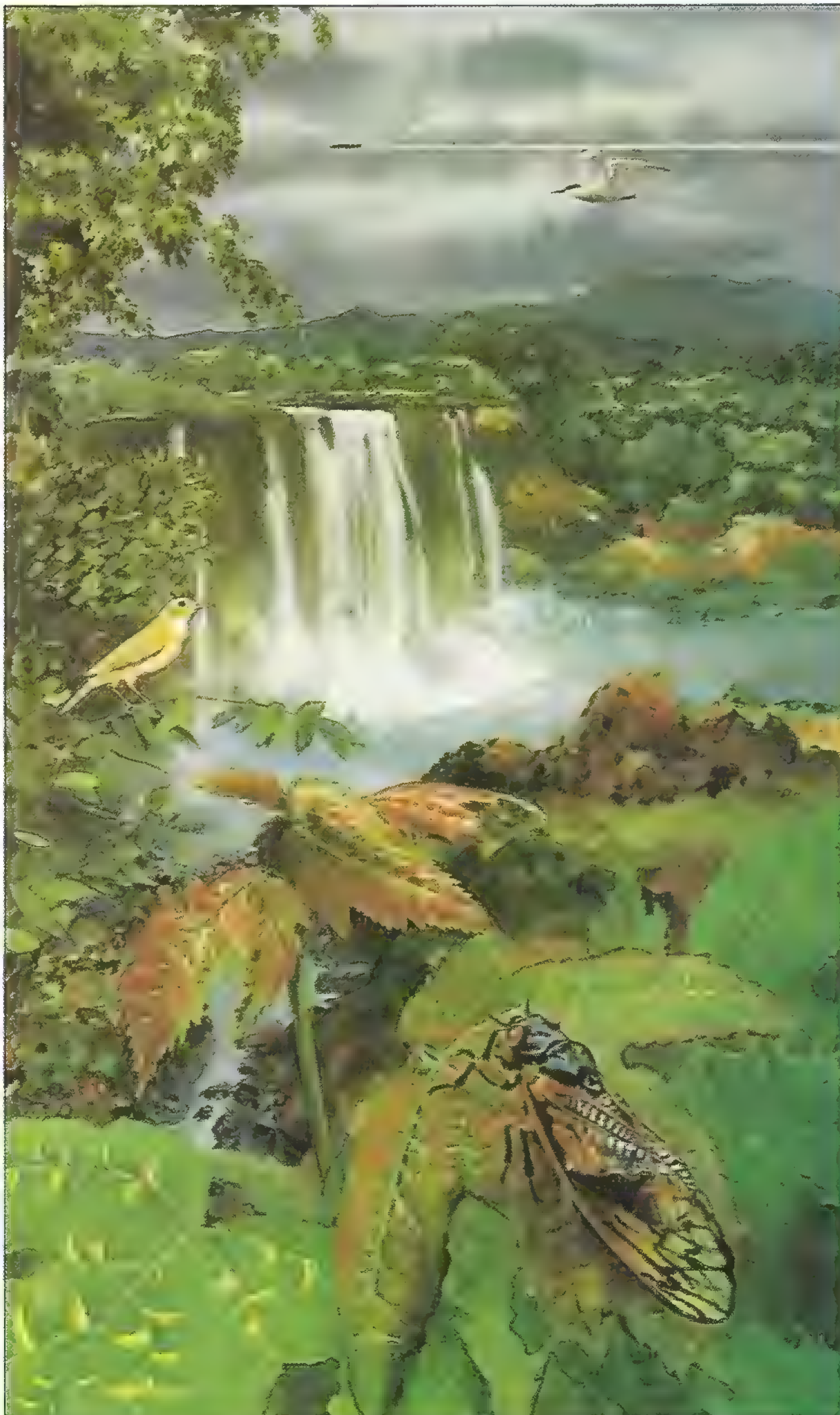
مناطقُ الدِّماغ:
1. منطقةُ الحركاتِ الإرادية
2. منطقةُ الإحساس
3. النظر
4. السمع
5. الشمّ
6. النُّطق

نعرفُ الآنَ أن القشرةَ الدماغيَّةَ مقسومةٌ إلى مناطقَ متخصِّصةٍ، كمصنعٍ مقسَّمٍ إلى عدَّةِ «وُرَشٍ» أو اختصاصاتٍ.

كلُّ قِسمٍ من الدماغِ يتلقّى الرسائلَ من الجهةِ المقابِلة ويوجِّهُ حركاتِ تلكَ الجهةِ أيضاً.

تلامسُ النارُ يدَك اليمنى تصلُ الرسالةُ إلى القِسمِ الأيسر. ومن هذا القِسمِ أيضاً يوجَّهُ الأمرُ بسحبِ يدِك.

جميعُ حواسِّنا يَقِظَة



حواسُّك نوافذُ جِسمِك. بفضلِها تكتشِفُ العالَمَ الذي يحيطُ بك. تشاهدُ المناظرَ الجميلةَ، تُصغي إلى الموسيقى، تتذَوّقُ الحلوياتِ اللذيذةَ. تشُمُّ عِطرَ الأزهارِ وتلْمُسُ نعومَةَ بتلاتِها.



ما هي الحواسُّ الخمسُ؟

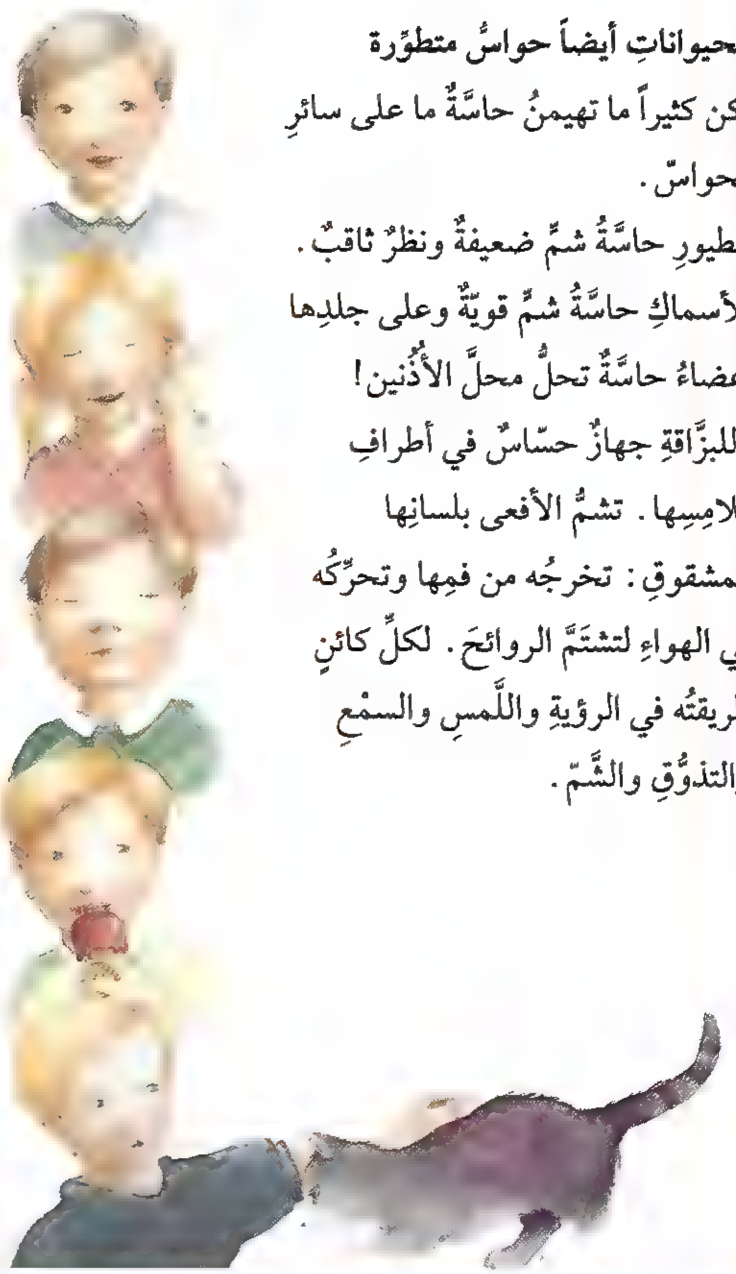
النَّظَر، السَّمْع، الشَّمّ، الذَّوق، اللَّمْس. عيناك، أُذُناك، أنفُك، لسانُك وجلدُك هي أعضاءُ حواسِّك

يلتقطُ كلٌّ منها الأحاسيسَ ويرسِلُها إلى الدِّماغ. تَعرفُ أن كلَّ إحساسٍ يقعُ ق منطقةٍ خاصَّةٍ من القِشْرةِ الدِّماغية. ثم يرسِلُ الدماغُ أوامِرَ إلى الأعضاءِ بواسطةِ أعصابِ الحرَكة.

إذا لم تهتمَّ بحواسِّك تعيشُ معها دون أن تستفيدَ منها إلى الحدِّ الأقصى.

إذا تفاعلْتَ مع إحساساتِ كلٍّ منها ينمو جسدُك مكتشفاً في العالَمِ ثرواتٍ يتغافلُ الناسُ عن رؤيتِها.

إذا تعطَّلتْ إحدى حواسِّنا لسببٍ من الأسبابِ تجهدُ الحواسُّ الأخَرُ لتعويضِ هذا النقص: للأعمى حاسَّةُ لمسٍ متطورةٌ جدًّا وسمعٌ مُرْهفٌ جدًّا.



للحيواناتِ أيضاً حواسُّ متطوِّرة

لكن كثيراً ما تهيمنُ حاسَّةٌ ما على سائرِ الحواسّ.

للطيورِ حاسَّةُ شمٍّ ضعيفةٌ ونظرٌ ثاقبٌ.

للأسماكِ حاسَّةُ شمٍّ قويّةٌ وعلى جلدِها أعضاءُ حاسَّةٌ تحلُّ محلَّ الأُذُنين!

وللبزّاقةِ جهازٌ حسّاسٌ في أطرافِ ملامِسِها. تشمُّ الأفعى بلسانِها المشقوقِ: تخرجُه من فمِها وتحرِّكُه في الهواءِ لتشتَمَّ الروائحَ. لكلِّ كائنٍ طريقتُه في الرؤيةِ واللَّمسِ والسمْعِ والتذوُّقِ والشَّمّ.



الثعلبُ على مثالِ الكلبِ، يسمعُ أصواتاً لا نسمعُها نحن.

لبعضِ الحيواناتِ حواسُّ خاصّةٌ

أيَّةُ كارثةٍ ستحدثُ؟ الدجاجاتُ مذعورةٌ، الجِيادُ تَضْطربُ، السُّنونوَاتُ تصرُخ، قبلَ أن يقلقَ الناسُ بزمنٍ طويلٍ. ذلك أن الحيواناتِ تمتلكُ حِسًّا خاصًّا يدرِكُ الارتجاجاتِ فيتيحُ لها أن تشعُرَ مثلاً بالهزَّةِ الأرضيةِ. والذُّبابةُ قبلَ أن تطيرَ، ترفعُ هوائيّاتِها في الفضاءِ لتعلَمَ سرعةَ الرّياح.



أُذُنا الصرصورِ على جانبَي بطْنِه



أُذُنا صَرّارِ الليلِ على قائمتَيْه

تُحدّدُ البعوضةُ الأُنثى، بهوائِيّاتِها، حرارةَ جسمِ الإنسانِ والحيوانِ عن مسافةِ عدةِ أمتار.

للدَّلفينِ حاسَّةٌ سادسةٌ هي السونارُ وهي خاصَّةٌ بفئةِ الدلافين. يُتيحُ لها السُّونارُ أن تتَّجهَ وأن تكتشِفَ الأجسامَ البعيدةَ بفعلِ صدى الأصواتِ المتنوِّعةِ التي ترسِلُها.



جميعُ حواسِّنا يَقِظةٌ



كيفَ تتكوَّنُ عينُنا؟

العينُ كرةٌ قائمةٌ في تجويفٍ، هو المَحْجِر، تحمي الجفونُ العيونَ. تتحرَّكُ العينُ كثيراً، حتى لو ظنَنّاها ثابتةً، في جميعِ الاتجاهاتِ بفضلِ العضلاتِ التي تثبِّتُها في المحجرِ. ترطِّبُ الدموعُ العينينَ وتنظِّفهما باستمرار. تبسطُ الجفونُ الدمعَ وهي تتحرَّكُ كلَّ عشرِ ثوانٍ تقريباً.

إن حقلَ الرؤيةِ لدينا هو أضيقُ من حقلِ الرؤيةِ عندَ الحصانِ. لكن عينَنا أدقُّ من عينِه



إذا كُنّا نرى بشكلٍ أفضلَ مما يرى الحصانُ فذلك لأنَّ رؤيةَ العينينِ تكمِّلُ إحداهُما الأخرى.



لا يرى الحصانُ بوضوحٍ ما هو أمامَه لكنّه يرى إلى جانبيهِ دون أن يحرِّكَ رأسَه.



تلمحُ العقابُ، بفضلِ نظرِها الثاقبِ فأرةَ الحقلِ من على علوٍّ شاهقٍ.



الجفونُ تحمي العيونَ.



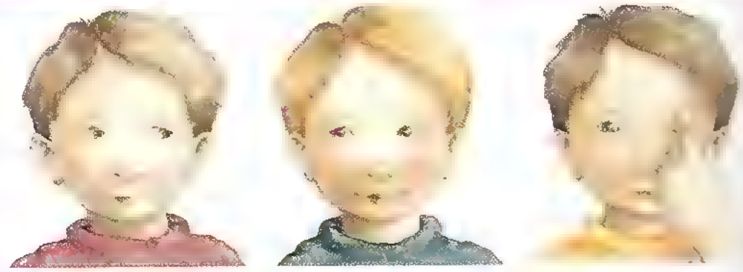
1. القَرْنِيّة ـ 2. القُزَحيّة
3. البُؤبؤ ـ 4. العَدَسةُ البِلّورية
5. الشَّبكِيّة ـ 6. عَصَبُ البصر.

لا أحدَ يعرِفُ لماذا تعملُ غددُ الدَّمعِ عندما يحزنُ الإنسان. يغطّى القسمُ المنظورُ من العينِ بغشاءٍ شفّافٍ هو القَرْنيّة. في وسَطِ القرنيةِ توجَدُ القُزَحيةُ التي تعني قوسَ قُزَحَ لأنها تعطي العينَ لونَها. والبُؤبؤُ في وسطِ القُزَحية. العدسةُ البِلّوريّةُ المحدَّبةُ تعمل كعدسةٍ مكبِّرةٍ ذكيّةٍ لأنها تكيِّفُ انحناءَها تبعاً لبعدِ الشيءِ الذي تنظرُ إليه: هذا ما يسمّى تكيُّفَ العين.



لكي ترى الأجزاءَ النافرةَ يجبُ أن تعملَ العينانِ بشكلٍ سليم.

يوصِلُ عصبُ البصرِ المعلوماتِ التي تتلقّاها العينُ إلى الدِّماغ. العينُ اليُسرى ترى بعيداً لجهةِ اليسارِ والعينُ اليمنى ترى أكثرَ إلى جِهة اليمين. يستقبلُ الدماغُ الصورتينِ معكوستينِ فيقوِّمُهما ويجمعُهما ويوضِّحُهما. يفحصُ الطبيبُ المختصُّ، طبيبُ العيونِ، عينيكَ بجهازٍ خاصّ. يستطيعُ أن يرى من خلالِ البؤبؤِ، في قعرِ العين، الشَّبكيَّةَ التي تستقبلُ الصُّورَ المعكوسةَ والنّور.



تتحرّكُ العينُ كثيراً وبسرعةٍ وفي جميعِ الاتجاهاتِ بفضلِ العضلاتِ التي تُثَبِّتُها في المَحْجر.



لليعاسيبِ ما يقربُ من 40 000 عينٍ صغيرةٍ منتشرةٍ على رأسِها بكامله تقريباً.

أتضعُ نظّاراتٍ؟

أَجَلْ، إذا كان في نظرِكَ عاهةٌ سببُها شذوذٌ في شكلِ العين. إذا كانتْ كرةُ العينِ طويلةً لديكَ فأنتَ قصيرُ النظرِ. ترى الأشياءَ القريبةَ بوضوحٍ والأشياءَ البعيدةَ مضطربةً. وإذا كانتْ، عكسَ ذلك، قصيرةً، فأنتَ مديدُ البصرِ، أي أنّكَ ترى الأجسامَ البعيدةَ واضحةً والقريبةَ مشوّشةً. وإذا كانتِ الكرةُ شوهاءَ فأنتَ لا بُؤْري: ترى صعوبةً في رؤيةِ اتّجاهِ الأخاديدِ أو في قراءةِ النوتاتِ الموسيقيّةِ على السُّلّم. لكن الواقعَ أن لا أحدَ عينُه كاملةُ الاستدارةِ. على الناسِ المسنّينَ أن يضعُوا نظّاراتٍ لأن العدسةَ البِلّوريّةَ عندَهم لم تعدْ مَرِنةً ولا تقومُ بوظيفتِها جيّداً. فهمْ بعيدو النظر.

تكونُ العينانِ أحياناً منحرفتين: فيكونُ الإنسانُ أحولَ. قليلٌ من رياضةِ العينينِ يسوّي أحياناً هذه العاهة. وقد تكونُ عمليّةٌ جراحيّةٌ صغيرةٌ ضروريّةً لتصحيحِ النظر.

لكلِّ إنسانٍ نظّاراتُه

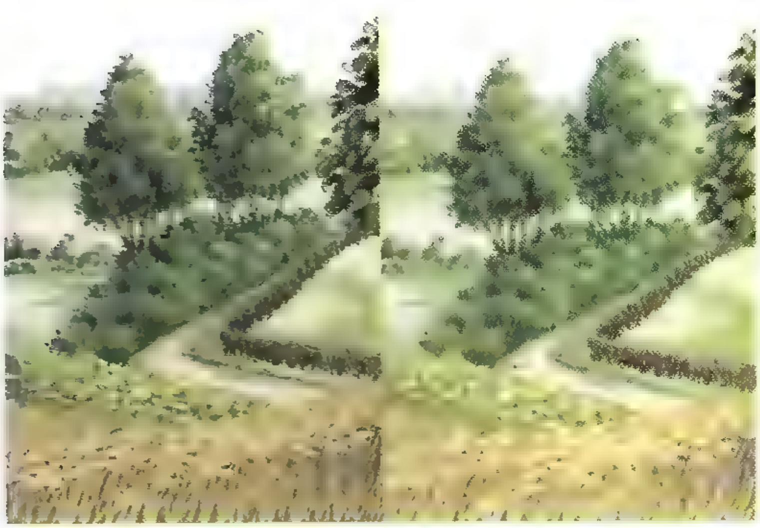
يستحيلُ استعارةُ نظّاراتِ الصديقِ، يطلبُ طبيبُ العيونِ من صانعِ النظّاراتِ أن يجعلَها على قياسِك. وقد تكونُ عدساتٍ لاصقةً وهي حلقاتٌ صغيرةٌ توضَعُ على العينينِ مباشرةً.



ترى الحشراتُ اللونَ ما فوقَ البنفسجيّ الذي لا نراه نحن. فالأزهارُ التي نراها بيضاء تراها هي ملوّنة.



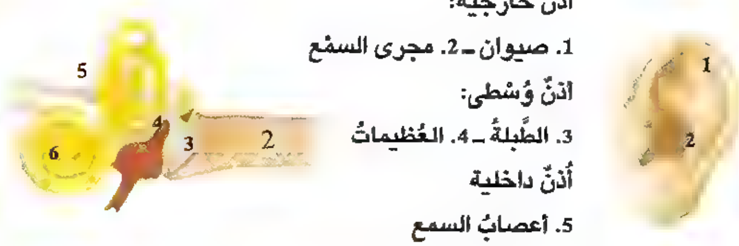
تتّسِعُ القُزَحيّةُ في الظلامِ لِتسمحَ لأكبرِ كميّةٍ ممكنةٍ من النورِ بالدخولِ. يتّسعُ البُؤبؤُ. عندما تقتربُ من النورِ، تتقلّصُ القزحيّةُ ويصبحُ البؤبؤُ ضيّقاً.



يرى قصيرُ النظرِ الأشياءَ دون نظّاراتٍ بشكلٍ ضبابيّ.



يمكنُ لعينيكَ أن تستريحَا، لكنَّ أُذُنيكَ تظلّانِ مفتوحتين ليلَ نهارَ.
هما ثابتتانِ ولا تتوقّفانِ عن إدراكِ الأَصوات، كنتَ تسمعُ وأنتَ في بطنِ أمِّك. ثم تعرَّفتَ إلى نَغَمِ صوتِ أمِّك ونغمِ صوتِك، سمعتَ أسماءَ الأشياءِ. تنبِّهُك أذناكَ إلى الأخطارِ التي لا تراها.



أُذُنٌ خارجيّة:
1. صيوان ـ 2. مجرى السمْع
أذنٌ وُسْطى:
3. الطَّبلةُ ـ 4. العُظَيماتُ
أذنٌ داخلية
5. أعصابُ السمع
6. حلزونٌ عَظْمي

الطبلةُ جلدٌ رقيقٌ جدًّا وهي ترتجّ كغشاءِ الطَّبلِ

تختلفُ ارتجاجاتُها تبعاً للأصواتِ. ثلاثُ عظيماتٍ غريبة الأسماءِ، المِطرقةُ والسَّندانُ والرِّكابُ، تضاعِفُ من حِدَّةِ الارتجاجاتِ وتنقُلُها إلى الحلزونِ العظميِّ. يحوِّلُ هذا الأنبوبُ المملوءُ بسائلٍ، الأصواتَ إلى سائلٍ عصبيٍّ ويوصِلُها إلى الدّماغِ الذي يتعرّفُ إليها ويكتشفُ من أينَ تأتي وماذا تعني.

إذا ألقيتَ حصاةً في الماءِ تُحدِثُ دوائرَ تنتشرُ على سطحِ الماءِ. هكذا تنتشرُ التموّجاتُ الصوتيّةُ في الهواءِ.



أتريدُ أن تُجريَ اختباراً؟

شُدَّ سِلكاً مطّاطاً بين الإبهامِ والسَّبَّابةِ. شُدَّه من وسطِه واتركْه بسُرعة؛ يرتجُّ فتسمعُ صوتاً. الأصواتُ هي ارتجاجاتٌ تنتقِلُ في الهواءِ.



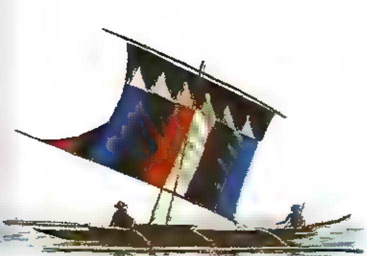
إنك لا تسمعُ جميعَ الأصواتِ

الأصواتُ الفوقيّةُ هي أكثرُ حِدةً من أن تسمعَها أذناك، في حينَ أن الكلبَ يسمعُ صوتَ صفّارةٍ فوقَ صوتية.



الأُذُنُ الداخليّةُ هي مركزُ التوازن

عندما تدورُ على نفسِك لبعضِ الوقتِ كالخذروفِ تشعرُ باختلالٍ في توازنِك لأن السائلَ الذي يحتويهِ مجرى الأذنِ الداخليةِ يظلُّ يتحرّكُ لهنيهةٍ بعد ذلك كسائلٍ في زجاجةٍ عندما تبرُمُها. والظاهرةُ نفسُها تحدُثُ على متنِ السفينةِ فتشعُرُ بدوارِ البحر.





أنفٌ معقوفٌ، أنفٌ طويلٌ، أنفٌ أفطسُ، أنفٌ على شَكْلِ بوق، إن الأنوفَ لا تتشابَهُ وطريقةُ الإحساسِ بالروائحِ تختلفُ من شخصٍ إلى آخرَ، إلى درجةِ أن طريقةَ الشمِّ تُشبَّهُ ببصماتِ الأصابعِ، إنها خاصّةٌ بكلِّ إنسان.

مِمَّ تتكوَّنُ الرّائحةُ؟

من أجزاءٍ كيميائيةٍ صغيرةٍ جدًّا تسبحُ في الهواءِ الذي تتنشَّقُه. ألوفُ الروائحِ تصلُ إلى قعرِ أنفِك على مستقبِلاتٍ شمِّيَّةٍ مجهَّزةٍ بأهدابٍ صغيرة.



تبلغُ المساحةُ التي تشغلُها هذه المستقبلاتُ، عندَ الإنسانِ، ما بينَ سنتيمترٍ واحدٍ وخمسةِ سنتيمتراتٍ مربّعة، عندَ الهرِّ عشرينَ سنتيمتراً مربّعاً وعندَ الكلبِ مئةَ سنتيمترٍ مربّع: لذا يقالُ إن للكلبِ حاسّةَ شمٍّ قوية.
تُعلِمُ هذه المستقبلاتُ دماغَك.





عندما تأتي من المطبخِ رائحةٌ طيّبةٌ يُسِرُّ إليك دماغُك بأن أمَّك تحضِّرُ حلوى لذيذةً تثيرُ شهيّتَك.

يعرِفُ الطفلُ رائحةَ أمِّه المهدِّئةَ وتعرفُ الأمُّ رائحةَ طفلِها.
هذه العلاقةُ الودِّيةُ هامّةٌ جدًّا، إنها أوَّلُ اتصالٍ للطفلِ بالعالمِ الخارجيّ.

عندَ الحيواناتِ تكونُ الصّلةُ بين الأمِّ وصغيرِها عادةً مرتبطةً بالرّائحةِ. فهذه الرائحةُ هي جوازُ مُرورٍ: تُطرَدُ النملةُ من قريةٍ غريبةٍ إذا لم تكنْ لها رائحةُ سائرِ النِّمال.

لبعضِ الناسِ حواسُّ متطورةٌ بشكلٍ خاصّ
يُدعى الأشخاصُ الذين يخترعون العطورَ «أُنوفاً»، باستطاعةِ حاسَّةِ شمِّهم أن تميِّزَ أربعةَ آلافِ رائحةٍ.





إن خُلَيماتِ الولدِ هي أشدُّ حساسيَّةً من حليماتِ الأنسانِ البالغِ.

تتذوّقُ طعمَ الأشياءِ اللذيذَ والكريهَ بفضلِ حليماتٍ توجدُ في مؤخّرةِ لسانِك.

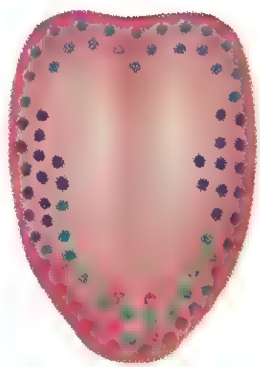
تشبِهُ أزراراً صغيرةً وهي ليستْ جميلةً جدًّا ولكنَّك بدونِها لا تجدُ عمليةَ التغذيةِ ممتِعةً! كلُّ حُليمةٍ تتأثَّرُ بطعمٍ خاصّ.

الطعومُ الحلوةُ والمالحةُ هي أشدُّ بروزاً وتأثيراً من الطعومِ المرَّةِ والحامضةِ.

يفضِّلُ الطفلُ وهو جنينٌ في بطنِ أمِّه الطعمَ الحلوَ: هذا شيءٌ يولدُ مع الطفلِ، وشيئاً فشيئاً يتعلمُ سائرَ الطعوم.

إن تذوُّقَ ألوانٍ جديدةٍ من الطعامِ هو تدريبٌ لحُليماتِنا وتهذيبٌ لحاسّةِ الذّوقِ عندنا.

يُحسّ اللسانُ أيضاً بالحرارةِ والألمِ والكثافةِ



عندما يتعرّفُ الإنسانُ إلى ذوقِه جيّداً يستطيعُ أن يتمتّعَ بلذّةِ الأطعمةِ الفاخرةِ ويصبحَ ما نسمّيهِ رهيفَ الذوقِ أو ذوّاقة.

الطعومُ الأربعةُ الأساسيّة

هي الحلوُ ويمثِّله السكّر، الحامضُ ومثالُه الليمونُ الحامضُ والمرّ ومثالُه الهندباءُ والمالح ونعرِفُه في المِلح.



تلعبُ حاسَّةُ الشمِّ دوراً هامًّا في الذَّوق

عندما تكونُ مزكوماً لا تحِسُّ بطعمِ الأشياءِ. أليستِ الطريقةُ الفضلى لتناوُلِ دواءٍ كريهٍ هي أن تبتلعَه وأنتَ تسدُّ أنفَك كي لا تشمَّ رائحتَه؟





مع ذلك يبقى الطعمُ في الفمِ، ولكن له ما يبررُه لأن الدواءَ شافٍ.

لكلِّ بلدٍ عاداتُه في التذوُّقِ والنفور: بعضُ المطابخِ تستهلكُ الكثيرَ من التوابلِ وبعضُها يُكثِرُ من استهلاكِ الأطعمةِ الحُلوة.

البزّاقُ مرغوبٌ فيه في فرنسا ومكروهٌ في إنكلترا. هل تستمتعُ بديدانِ أمازونيا المشويّةِ أم بأفعى أندونيسيا بالصَّلْصَة؟





جلدُك يحمي جسمَك

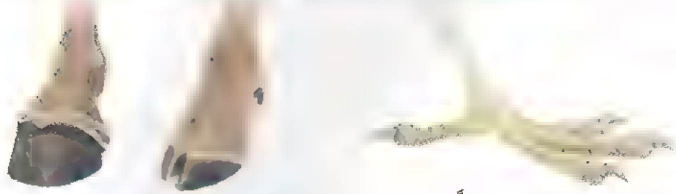
وهو أيضاً يتأثّر بعذوبةِ الملامسةِ وبحرارةِ القُبلةِ وببرودةِ الجليدِ وبألَمِ وَخْزَة.

يستجيبُ جلدُك لِلَّمس

فهو يحتوي على الكثيرِ من أعصابِ الحِسِّ التي توصِلُ رسائلَ اللّمسِ إلى الدِّماغِ. إلى مناطقَ خاصّةٍ لتفسيرِ هذا النوعِ من الإعلامِ والإجابةِ عنه، يحدُثُ ذلك بسرعةٍ فائقة. ومثالُ ذلك، إذا وطِىءَ أحدٌ قدمَك تشعرُ بألمٍ. يأمرُك دماغُك في الحالِ بسحبِ قدمِك.

بعضُ الانطباعاتِ المرتبطةِ باللمس.





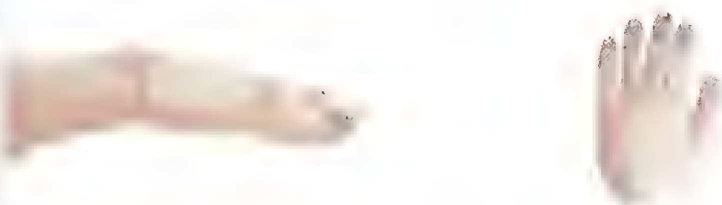


إنَّ جلدَ قائمتَي الدجاجةِ المغطّى بالحراشِفِ كقرنيَّةِ حوافرِ الأيّلِ والحصانِ هو أقلُّ حساسيّةً من جلدِ الأفعى.

الفمُ حسّاسٌ جدًّا

لهذا يحمِلُ الطفلُ جميعَ الأشياءِ إلى فمِه: فهو يوفِّرُ له معرفةً أفضلَ بالأشياء. ولكونِه حسّاساً جدًّا فهو يطبعُ القبلَ، وتُشكُّ الإبرُ في الرِّدْفِ لأنَّه الأقلُّ حساسيَّة.

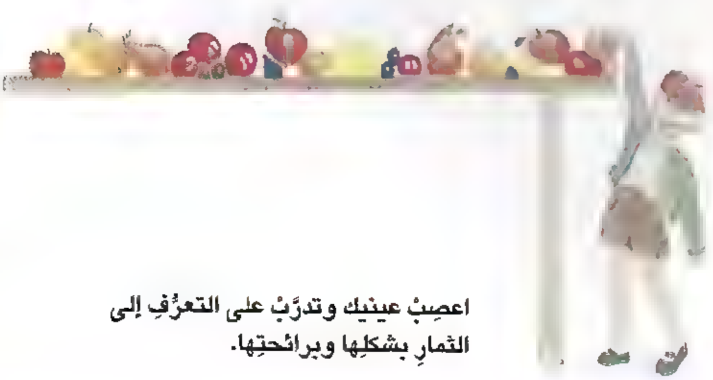
بماذا تَلمسُ الحيوانات؟



الجلدُ الأكثرُ حساسيةً هو جلدُ الأصابعِ فهو يحتوي على أكبرِ عددٍ من أعصابِ الحسّ.

ينسجُ العنكبوتُ بيتَه بقوائِمِه الكثيرةِ الشَّعر. فالشعرُ هو عُضوُ الحسِّ عنده.

تقيسُ النحلةُ الأبعادَ بلمسِها الأقراصَ بقرونِها. وشاربا الهرِّ يساعدانِه على إيجادِ طريقِه في الظلامِ. فهما يكتشفانِ الحواجزَ.



اعصِبْ عينيك وتدرَّبْ على التعرُّفِ إلى الثمارِ بشكلِها وبرائحتِها.



عندما تميلُ الشمسُ الغاربةُ نحوَ الأفقِ وتلوِّنُ أشِعَتُها الأخيرةُ الأشجارَ والرِّيف، تعلَمُ أن الليلَ قريبٌ وأن ساعةَ النومِ قد حانتْ. تعود الدجاجاتُ إلى خمِّها والأبقارُ إلى الإسطبلِ والأزهارُ تطوي بتلاتِها والكلبُ يأوي إلى مرقدِه. ولكنّ حيواناتٍ أخرى تستيقظُ! البومةُ، الوطواطُ، الفئرانُ تذهبُ للصَّيد. إنها حيواناتٌ ليليَّةٌ: تنامُ في النهار.

يملأُ النومُ ثلثَ الحياةِ تقريباً

عندما تولدُ تنامُ طولَ وقتِك تقريباً، في الليلِ وفي النهارِ. وحياتُك، الآنَ، سلسلةٌ متَّصلةٌ من نومٍ ويقظةٍ يتعاقبانِ بتعاقبِ الليلِ والنهار.

لكلِّ كائنٍ عادةٌ خاصّةٌ في النومِ

وذلك عائدٌ لكلِّ كائنٍ بمفردِه. نحنُ نخضعُ لنظامِ ساعةٍ داخليةٍ تعمَلُ بانسجامٍ معَ اللّيلِ والنهار.





غيرَ أن المعدَّلَ الوسطيَّ للنومِ الضروريِّ لولدٍ في مثلِ سنِّك هو على الأقلّ من عشرِ ساعاتٍ إلى إحدى عشرةَ ساعةً كلَّ ليلة.

كيف تشعرُ بأنَّ النومَ آتٍ؟

يشتغِلُ دماغُك كثيراً في النهارِ. وعندما يريدُ أن يرتاحَ، يرسِلُ بعضَ الإشارات.



ترتخي عضلاتُك، تتثاءبُ بملءِ فمِك، يتشوَّشُ تفكيرُك، وتؤلمُك عيناك. يعبِّرُ الكبارُ عن ذلك بقولِهم «دبَّ النعاسُ في الأجفان» (التعبير الفرنسي) «مرَّ بائعُ الرَّمْل»)، ولكي تغفوَ تتمدَّدُ بهدوءٍ في فراشِك متَّخذاً وضعَك المفضَّل: لكلِّ إنسانٍ وضعُه الخاصّ. كثيراً ما يحتاجُ الأولادُ إلى ضمِّ لعبتِهم المفضّلةِ بين ذراعَيهم.

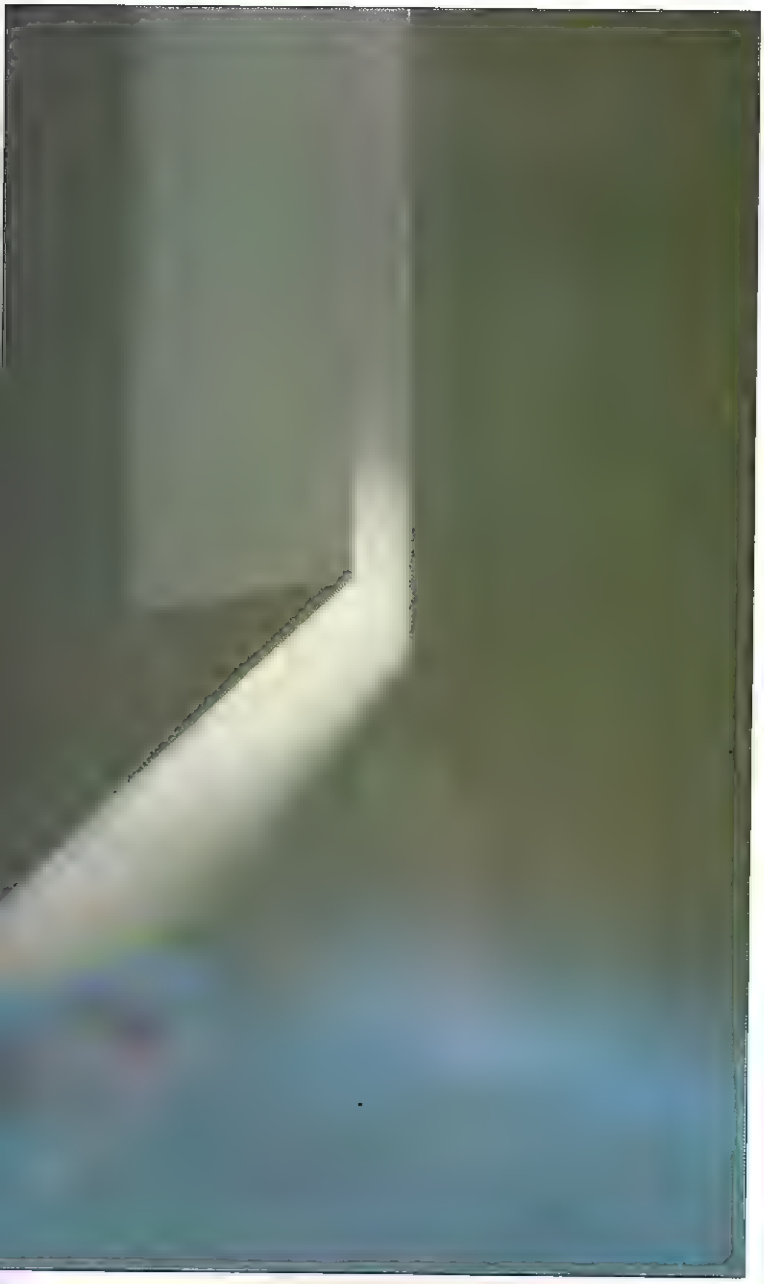
كيفَ تستعِدُّ للنوم؟

اشربْ قَدَحَ حليبٍ أو مَغْليَّ زهرِ البُرتقال، فهذا يساعدُك على النوم. استحمَّ بالماءِ الساخنِ يسترخِ جسمُك.

قبلَ أن تنطلقَ في رحلةِ الليلِ السحريّةِ اطلبْ من أحدٍ مِمَّن تحبُّ أن يرويَ لك حكايةً تنمْ قريرَ العينِ سعيداً.

إذا كنتَ تخافُ من الظلامِ ضعْ مصباحاً ضئيلَ النورِ إلى جانبِ سريرِك. فيما مضى كان سراجُ ليلٍ موجوداً دائماً عندَ رأسِ السرير.

يجبُ أن تشعرَ بالطُّمَأنينةِ في سَفرِك إلى بلادِ النوم. ليلتُكَ سعيدة.





استطاعَ العلماءُ أن يعرِفوا سرَّ النومِ بتسجيلِهم الموجاتِ الكهربائيةَ التي يبثُّها الدِّماغ.

يتألَّفُ النومُ من دوراتٍ تدومُ كلٌّ منها نحوَ ساعتين: يمرُّ نومُك في أربعِ دوراتٍ أو خمسٍ كلَّ ليلة. وكلُّ دورةٍ تشتملُ على عدَّةِ مراحِل.



الأرقُ هو فقدانُ النوم.

يبدأُ النومُ خفيفاً ثم يُصبحُ ثقيلاً: تنامُ بملءِ جَفْنيك. ثم فجأةً تهزُّك بعضُ الاختلاجاتِ. تتحرَّكُ عيناكَ تحتَ الجُفون. تنامُ نوماً عميقاً لكنّ دماغَك يزخَرُ بالنَّشاط: تغوصُ في الأحلام! هذا ما يُدْعى النومَ المفارِق.



في إحدى مراحلِ النومِ العميقِ، قد تشخرُ، تتكلَّمُ بصوتٍ عالٍ. بعضُ الأولادِ يُرَوبِصون: ينهضون من فراشِهم ويمشونَ وهم في حالةِ نومٍ عميق.



بيس، جِنِّيٌّ مصريّ، يسهرُ على النائمين



كان هيبنوس، إلهُ النومِ عندَ اليونانِ، ابنَ الليل.

تنتهي دورةٌ فتبدأُ أُخرى. وعندما تنامُ نوماً كافياً تستيقظُ بشكلٍ طبيعيٍّ في نهايةِ الدَّورة. إذا دقَّتِ الساعةُ المنبِّهةُ في عِزِّ النومِ العميقِ تسبِّبُ الكثيرَ من الإزعاج. تشعرُ بأنَّك تعودُ مِنْ مكانٍ بعيد.

ليسَ النومُ وقتاً ضائعاً

يرتاحُ جسدُك ليلاً وهو يعملُ على إيقاعٍ آخرَ. تحدُثُ أشياءُ كثيرةٌ فيما أنتَ نائمٌ. يحتاجُ دماغُك إلى النومِ لكي ينموَ، ليسجِّلَ كلَّ ما تعلَّمتَه نهاراً.

يقالُ أيضاً إن «الليلَ يقدِّمُ المشورةَ»: تجد، أحياناً، في الصباحِ، جواباً لبعضِ المسائلِ التي طرحْتَها على نفسِكَ عندَ المساء.

إذا حُرِمْتَ النومَ لا تستطيعُ أن تحيا. وإذا مُنِعْتَ من الحلمِ تصبحُ مجنوناً.



حُلمُ فرعون: رأى فرعونُ في حُلمِه سبعَ بقراتٍ سمانٍ وسبعَ بقراتٍ عجاف. فتنبَّأ العرّافون بسبعِ سنواتِ خصبٍ تليها سبعُ شدادٍ في البلادِ.

ليستِ الأحلامُ دائماً ممتِعَةً

ترى أحياناً أشكالاً وصُوَراً مخيفةً. تستيقِظُ مذعوراً، يخفُقُ قلبُك بشدَّة. يجبُ أن تهدِّئَ أعصابَك قبلَ أن تنامَ من جديدٍ. هذه الأحلامُ المزعِجةُ تُسمّى كوابيسَ.

هل يمكنُ تفسيرُ الأحلامِ؟

حاولَ طبيبٌ نمساويّ يُدعى سيغموند فرويد، في القرنِ التاسعَ عشرَ، أن يفسِّرَ آليّةَ الأحلام. فبالنسبةِ إليه، إن أفكارَنا اللاواعيةَ، الكامنةَ فينا، تعيشُ حياتَها في الليلِ ونحنُ لا نعرفُها.





تسمعُ أحياناً كلاماً عن الجراثيم. إنها بالنسبةِ إليك مصدرُ الكثيرِ من الإزعاج! الجراثيمُ هي كائناتٌ حيّةٌ كثيرةُ العددِ وصغيرةٌ جدًّا لا يمكن رؤيتُها إلا بواسطةِ المجْهرِ. يوجدُ ثلاثةُ أنواعٍ من الجراثيم: البَكْتيريَّات، الڤيروسات والفِطْرِيَّات.

البكتيريات صغيرةٌ جدًّا

تنتشرُ وتتكاثَرُ بسرعةٍ قُصْوى ويتضاعفُ عددُها، تُدعى البكتيرياتُ عُصيّاتٍ أو باسيليّاتٍ إذا كانت مستطيلةً وقوقعيّاتٍ إذا كانت مستديرةً.

الڤيروساتُ هي كذلك أصغرُ.

لا تستطيعُ الڤيروساتُ أن تتكاثرَ وحدَها، فهي مضطرَّةٌ إلى الحياةِ كطفيليَّاتٍ في خلايا حيَّةٍ لأجسامٍ أخرى. إن جسداً تسكنُه الڤيروساتُ يصابُ بالمرضِ. كلمةُ «ڤيروس» تعني سُمًّا.

الفِطرياتُ هي أيضاً مجْهريّة

تسبّبُ أحياناً أمراضاً جِلْدية.

هل من جراثيمَ نافعةٍ؟

بعضُ الجراثيمِ تُعتبرُ أصدقاءَ للإنسان. فمنذُ زمنٍ طويلٍ يستخدمُ الإنسانُ الجراثيمَ دون أن يدري.

البقاءُ في السريرِ للاستراحةِ هي وسيلةٌ جيّدةٌ للشفاء.





تشعرُ بقشعريرةٍ، تشعرُ بانحرافٍ صحّي، ترتفعُ حرارتُك: تلك هي علاماتُ التعفّن.

البكتيريّاتُ هي التي تخمِّرُ العجينَ وتخثر اللَّبَنَ. في أمعائِك ملياراتُ البكتيريّاتِ التي تساعدُ على الهَضْم؛ وهي تشكِّلُ النباتاتِ المَعِدِيّة.

ولكنّ بعضَها، لسوءِ الحظِّ، أعداءُ.

تعملُ أحياناً على تسميمِ الحياةِ. فإذا صدفَ أن عبرتِ الحواجزَ الأمنيةَ التي هي الجلدُ والشعرُ والأنفُ واللوزتان فإنّها تسبِّبُ تعفُّناً والتهاباً.

أدويةٌ قديمة



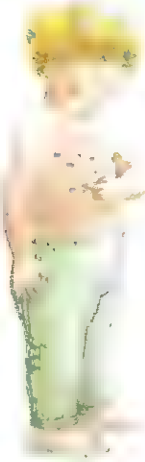
تنطلق شرارةُ الحربِ حالاً بينَ الجسمِ والجراثيم

ترتفعُ حرارةُ جسمِك وتصابُ بالحمَّى. وذلك كردٍّ فعلِ الجسمِ الدفاعيِّ لقتلِ الجراثيمِ بواسطةِ الحرارة.

ثم إن الغُدَدَ التي هي عُقَدٌ صغيرةٌ في الجهازِ اللمفاوي تنتفخُ وتقسو: فهي مركزُ حروبٍ طاحنةٍ بينَ الجراثيم. تحطِّمُ الكريّاتُ البيضُ الجراثيمَ. ويزيد النخاعُ العظميُّ الذي ينتجُ هذه الكريّاتِ، من إنتاجِه.

بعضُ الأمراضِ ناتجٌ عن البَكْتيريّات:

مثلُ التيفوئيدِ والكوليرا والسُّعالِ الديكيّ والخُناقِ الغِشائيّ والطاعونِ والسِّلِّ والكزازِ والبَرَصِ والحُمّى القِرْمِزيّة. نستطيعُ اليومَ، انطلاقاً من بكتيريّاتٍ أخرى، أن نتغلَّبَ على هذه الأمراض.





أمراضٌ أخرى تسبِّبُها الڤيروسات

وهذه حالُ الكثيرِ من أمراضِ الأطفالِ، أُعْطيتْ هذهِ التسميةَ لأنّها أكثر ما تصيبُ الأطفال. إنَّها مُعْدِيَةٌ جدّاً وتسبِّبُ الأوبئةَ في المدارس. لا تصيبُ الطفلَ سوى مرةٍ واحدةٍ لأن الجسمَ يستطيعُ أن يُنتِجَ على أثرِها، أجساماً ضِدِّيَّةً ويعرفُ كيفَ يدافِعُ عن نفسِه. فنقولُ عندئذٍ إنّه محصَّنٌ، منيعٌ. والحَصْبةُ وجدرَةُ الماءِ والحُميراءُ والنُكافُ (أبو كعيب) هي أيضاً أمراضٌ ڤيروسيَّةٌ ونادراً ما تكون خطرةً. أمّا بعضُ حالاتِ الزُّكامِ وأمراضِ الكبِدِ والشَّلَلِ فهي أكثرُ خُطورةً. في سنةِ 1980 ظهرَ مرضُ السِّيدا، وهو مرضٌ قاتلٌ وهو إلى الآنَ عصيٌّ على العِلاج. بالإمكانِ تحاشي الأمراضِ الڤيروسيةِ عادةً بفضلِ التلقيح.



كيف نتناوَلُ الدَّواء؟ يمكنُ بلعُه أو وضعُه على أماكنَ محدَّدةٍ في الجسمِ أو حقنُه في الشرايينِ أو تحتَ الجلدِ أو إدخالُه بواسطةِ تحاميل.

مرضٌ يشكِّلُ حالةً خاصَّة: السَّرَطان

فجأةً وفي مكانٍ ما من الجسم تتكاثرُ خلايا وتنمو بسُرعةٍ وبشكلٍ فوضويٍّ محدثةً «دُمَّلاً». ولا نعرفُ لماذا تصرَّفتْ هذه الخلايا هكذا. إنّه تطوُّرٌ فوضويٌّ يصعُبُ السَّيطرةُ عليه أحياناً. يحاوِلُ الطِّبُّ تحطيمَ الدُّمَّلِ وهكذا يستطيعُ شفاءَ بعضِ أمراضِ السَّرطان.



نَجحَ العالِمُ الفرنسيّ، لويسُ باسْتور، في القرنِ التاسعَ عشرَ، في تحطيمِ البكتيريّاتِ الخطِرةِ في الحليبِ بتسخينِه إلى دَرَجةٍ عالية.

وهكذا يُحفَظُ الحليبُ «المُبَسْتَرُ» عدَّةَ أيام.

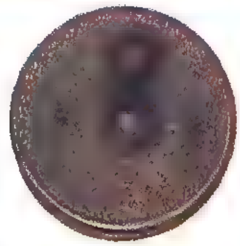


اكتشافُ اللّقاح

ثم وجَّهَ اهتمامَه إلى أمراضِ الكائناتِ الحيَّةِ فاكتشفَ أن حقنَ الجسمِ بجراثيمَ مخففَّةٍ ليسَ فقط، لا يسبِّب المرضَ بل إنَّه يتيحُ للجسمِ أن يدافعَ عن نفسِه ضدَّ المرض.

هكذا اكتشفَ باستورُ مبدأَ التلقيحِ وأنقذَ من الكَلَبِ مريضَه الأوّلَ جوزيف مايستر ابنَ السنواتِ التسع. وكان كَلْبٌ كَلِبٌ قد عضَّ هذا الولد.

وسيلةٌ للدِّفاعِ: التَّلقيح



الڤيروساتُ جراثيمُ يصعُبُ الفَتكُ بها.

ليسَ من دواءٍ ولا من مضادٍّ حيويٍّ يستطيعُ أن يقضيَ على الڤيروس. ليس من السهلِ، إذاً، التخلُّصُ منه! الوسيلةُ الوحيدةُ للِّقاحِ هي تدريبُ الجسمِ على الدِّفاعِ عن نفسِه وحيداً. إن في جسدِك «دفاعاتٍ» لها ذاكرة: هي الأجسامُ الضدِّيةُ التي تصنعُها الكريّاتُ البيضُ ـ فهذه الأجسامُ تعطِّلُ عملَ الأعداءِ بتمركُزِها عليها. وأحياناً تخسرُ المعرَكة. وإذا ربِحتْ تتذكَّرُ عدوَّها فيما بعد.

اللِّقاحُ يؤثِّر مُسْبَقاً

لقد لُقِّحْتَ حتماً! حُقِنْتَ بكميّةٍ من الڤيروسِ المخفَّفِ كثيراً. يصنعُ جسمُك أجساماً ضِدِّية يخزِّنُها. وإذا أُصِبْتَ فيما بعدُ بالڤيروسِ ذاتِه تستطيعُ أن تتخلَّصَ من المرض.

ويخشى الأطفالُ الأمراضَ أكثرَ من الكبارِ لأن جهازَهم المناعيّ هو أضعفُ من جهازِ هؤلاء.

صنعُ اللقاح





مختبرُ أبحاث

كلّما كبُرْتَ تصادفُ جراثيمَ أكثرَ وتصنَعُ دفاعاتٍ أكثر.

يُتيحُ البحثُ إيجادَ لِقاحاتٍ جديدة

اكْتُشِفَتْ بعدَ پاستور لقاحاتٌ عديدةٌ للكفاحِ ضدَّ السِّلِّ والخُناقِ الغِشائيّ والكزاز، هذه الأمراضِ البكتيريَّةِ التي كانت فيما مضى أوبئةً حقيقيّةً. بإمكانِك اليومَ أن تُلَقَّحَ ضدَّ جميعِ أمراضِ الأطفالِ باستثناءِ جُدرة الماءِ (الحُماق). لا يوجدُ لقاحٌ ضدَّ هذا المرض. وقد يصابُ الإنسانُ بالحُميراءَ والنكافِ بشكلٍ ملطَّفٍ حتى ولو كانَ ملقَّحاً ضدَّهما.

لكنَّ ڤيروساتٍ جديدةً تظهر! لقد اكتُشِفَ ڤيروسُ السِّيدا ولكنَّ العلماءَ لم يتوصّلوا بعدُ، بالرغمِ من جهودِهِم المضنية، إلى إيجادِ لقاحٍ ضدَّ هذا الڤيروس. يفتكُ هذا المرضُ المميتُ بوسائلِ دفاعاتِ الجسم. فيستحيلُ عليه، حينئذٍ، أن يدافعَ عن نفسِه ضدَّ أدنى إصابةٍ وينتهي بأن يتلاشى.

تُستخدَمُ هذه المئاتُ من البيوضِ لصنعِ لِقاحاتٍ ضدَّ الزُّكام. لذلكَ يجبُ زرعُ الڤيروسِ في موادَّ حيوانيَّةٍ حيةٍ: يستعمَلُ لذلك بيضُ دجاجٍ ملقَّحٍ (1). ويجرَّبُ اللقاحُ بعد ذلك على نوعٍ من الحيوانِ يدعى الكوباي- (2)



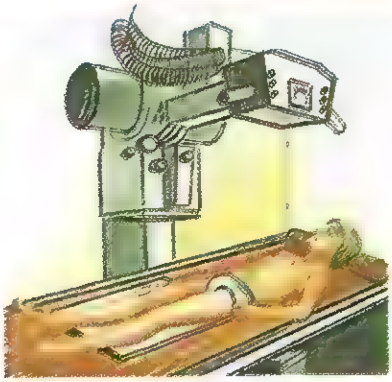
سيارة الأسعاف

يتناوَبُ الأطباءُ والممرِّضاتُ، في المستشفياتِ، ليلَ نهارَ، على معالجةِ المرضَى. تتمُّ المعالجةُ في المستشفى. لا مجالَ لإضاعةِ الوقت. جميعُ أصحابِ الاختصاصِ هناك، كلٌّ له خبرةٌ في مرضٍ أو في مكانٍ من الجسم.

تُرسَلُ تحاليلُ الدّمِ والبولِ التي تتيحُ اكتشافَ المرضِ إلى مختبراتِ المستشفى حالاً. غرفةُ طوارىءَ جاهزةٌ للحالاتِ التي تستدعي السرعةَ في العَمل.

يمكنُ إجراءُ صُورٍ شُعاعيةٍ بواسطةِ أجهزةٍ متطوِّرةٍ.

غرفَةُ العملياتِ هي المكانُ الذي تُجرى فيه العمليةُ. الجميعُ باللباسِ الأزرقِ أو الأخضرِ لأنّ اللونَ الأبيضَ شديدُ اللمعانِ تحتَ هذه المصابيحِ الضخمة.



جِهازُ تصويرٍ شُعاعيّ

قرّرَ الجرّاحُ إجراءَ عمليّة! أنتَ قَلِقٌ إلى حدٍّ ما، لكنّ الطبيبَ المخدِّرَ الذي سينوِّمُك والطبيبَ الجرّاحَ الذي سيُجري لك العمليةَ سيشرحان لك كيفَ سيحدثُ ذلك وسيُطَمْئنانِك. هكذا تذهبُ إلى قِسمِ الجراحةِ شجاعاً مُسْترخيَ الأعصاب. يَحقنُك الطبيبُ المخدِّرُ بشيءٍ من البنجِ، وقبلَ أن تُنهيَ كلمتَك ترى نفسَك تسبحُ على مثلِ غَيمةٍ.

لحظةُ اليقظةِ على قليلٍ من الصُّعوبة. لكن لقدِ انتهى كلُّ شيء.



يجعلك المخدر تتنفس في قناع



نهارٌ في المستشفى

وتتحسَّنُ حالُك سريعاً. فالقسمُ الذي أنتَ فيه، في المستشفى، هو خاصٌ بالأطفالِ، إنه قسمُ طِبِّ الأطفال. والشيءُ المريحُ والمطمْئِنُ هو أنك لستَ وحدَك المريضَ. وغالباً ما يكونُ إلى جانبِك، في الغرفةِ، رفيقٌ.

الصباحُ مخصَّصٌ لزيارةِ الطبيبِ للمرضى.

ليس المستشفى مريحاً دائماً! يوقظونَك باكراً جدًّا لأنَّ ثمّةَ



أعمالاً كثيرةً تجري في الصباح: جميعُ فحوصاتِ المراقبة، الصّورُ الشُّعَاعيّة. وأحياناً تكون مُتْعباً غيرَ قادرٍ على السيرِ وحيداً، فتدفعُك الممرِّضةُ في كرسيٍّ متحرِّك. وهو الوقتُ الذي يزورُك فيه الطبيبُ ليتأكَّدَ من أنك تتحسّن.

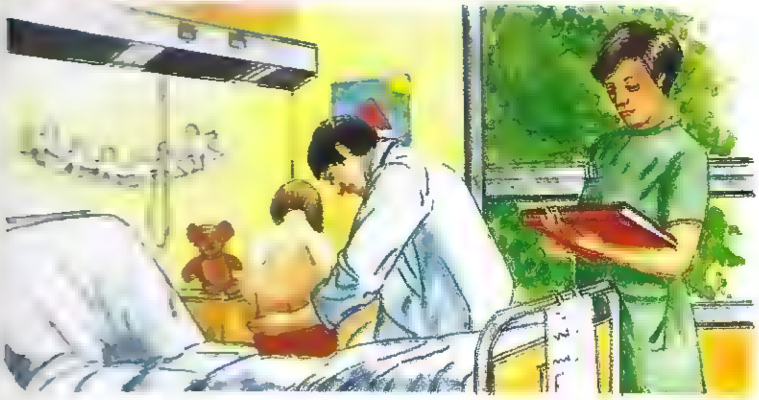
يُسمحُ لك بعدَ الظهرِ بتلقِّي زياراتِ أهلِك وأصدقائِك.

تتغذَّى باكراً في المستشفى ويبقى لك وقتٌ للقراءةِ ومشاهدةِ التلفاز.

ليس من السهلِ دائماً أن تنامَ مساءً بسببِ الضجيجِ غالباً والنورِ، ولكن ما يطمئِنُك أن هناك من يسهرُ عليك.

تُخصَّصُ قاعاتُ لعبٍ وقاعاتُ درسٍ للأولادِ الذين يُضْطرون إلى البقاءِ طويلاً في المستشفى.

يمكنُك هناك أن تكتسبَ الأصدقاء. وعندما تعودُ من المستشفى إلى البيتِ يكون معكَ الكثيرُ من الأخبارِ ترويها. وربَّما قدِ ازدادتْ قامتُك بعضَ السنتيمترات.



صباحاً يزورُك الطبيب.



يمكنُك قضاءُ لحظاتٍ ممتعةٍ في قاعةِ الألعابِ.



ويأتي أساتذةٌ لتدريسِ الأولادِ الذين يقيمون طويلاً في المستشفى.



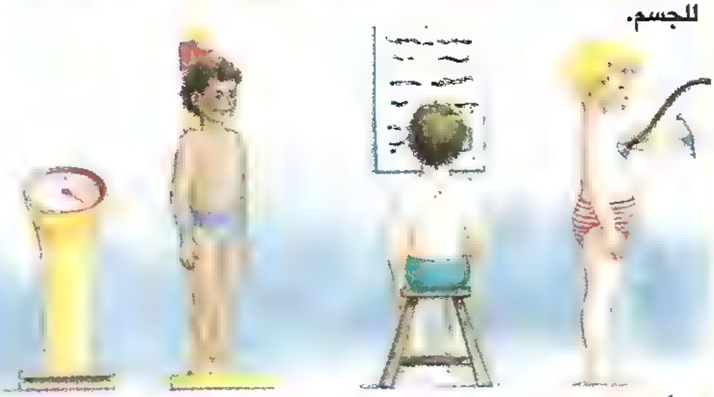
كلُّ شيءٍ هادئٌ في المستشفى ليلاً.

جسدُك آلةٌ جميلةٌ رائعةُ التّنظيم، ولكن يجبُ الاعتناءُ بها! وأحياناً تصابُ بأعطالٍ طفيفةٍ أو جسيمةٍ فيتحتّمُ إصلاحُها، لقد تطوّرَ الطبُّ كثيراً وتوصّلَ إلى إصلاحِ الكثيرِ من الأعطال! وكلُّ ذلك يعني حياةً جديدة.

لكي نعيشَ يجبُ الاهتمامُ بجسدِنا بمراعاتِنا عدداً من القواعِد والشُّروط: الأكلُ الجيّد، النّوم، الاغتسال...



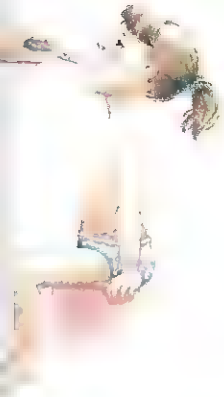
لا شيءَ أفضلُ من ممارسةِ الرّياضةِ التي تحبُّها: التمارينُ الرياضيةُ ضروريّةٌ للجسم.



يتأكّدُ طبيبُ الأطفالِ بانتظامٍ من طولِ القامةِ والوزنِ والنظرِ وإجراءِ اللقاحات.



يجبُ الاغتسالُ يوميًّا لإزالةِ الطبقةِ الدُّهنيّة: تحلُّ طبقةٌ جديدةٌ محلَّها حالاً.



يُستحسَنُ القيامُ ببعضِ الجهودِ ومحاولةُ التقدُّمِ وتدريبُ الجسمِ والذاكرة.

على كلِّ إنسانٍ أن يقومَ بذلك تبعاً لمزاجِه وإمكاناتِه وعلى طريقتِه الخاصّة.

أحياناً لا تشعرُ برغبةٍ في التمارينِ قبلَ أن تبدأ ولكن من المؤكَّدِ أنك ستكونُ مسروراً فيما بعدُ.

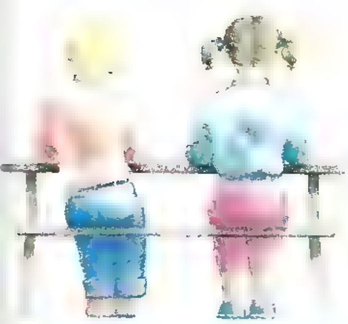
العقلُ السّليمُ في الجِسمِ السّليم

لا شيءَ كاملٌ، ولكنّ هذا يجبُ ألاَّ يحولَ دونَ أن نَثِقَ بأنفسِنا. نحن متميِّزون بعضُنا عن بعضٍ، كلُّنا وحيدٌ في هذا العالم.

هل تعلمُ أنّ أطولَ الناسِ عمراً همُ الذين يقومون بنشاطٍ دائم؟ يجبُ أن نطمحَ دائماً إلى الأفضل!



نظافةُ الجسمِ هي أمرٌ هامٌّ جدًّا لتحقيقِ أفضلِ نموٍّ، يجبُ الاغتسالُ. الصابونُ يطردُ الجراثيمَ من عن جلدِك، ومعجونُ الأسنانِ يخلّصُ أسنانَك منها، والمِرْكوروكروم والكحولُ عيار 90 يطهِّرانِ الخدوشَ الطفيفة.



كل جسم هو بحاجة إلى تمارين رياضية.

يجبُ أن تشغِلَ جسمَك بالرياضةِ وإلا تصدأُ الآلةُ.

احذرْ أوضاعَ الظَّهرِ السّيئة.



يجبُ أن نأكلَ من جميعِ الأصناف

يجبُ ألاّ نُكثِرَ من الأكلِ ولا نأكلَ أقلَّ مما نحتاجُ إليه، وذلك كلَّ يومٍ، ودونَ أن ننسى الڤيتامينات. ومِمَّا يؤسفُ له شديدَ الأسفِ أن آلافَ الأشخاصِ يموتون سنويًّا في العالَم. لنقصٍ في التغذيةِ في بلدانِهم. فيهزلون ويصبحُ جسمُهم عاجزاً عن مقاومةِ الجراثيم.

من الضروريِّ أن تبدأَ نهارَك بفطورِ الصّباح، لإعطاءِ جسمِك طاقةً، فهو لم يتناولْ شيئاً منذُ المساء.

نَمْ نوماً كافياً

وفِّر الراحةَ لجسدِك لكي ينموَ جيِّداً. لا تنمْ متأخراً لأنّ ساعاتِ النَّومِ قبلَ منتصفِ الليلِ هي الأفضل.

معاينات منتظمةٌ

جسمُنا كمحرِّكِ السيّارةِ يحتاجُ دائماً إلى مُعاينات. يجبُ أن يتأكّد طبيبُ الأطفالِ من أنَّ كلَّ شيءٍ على ما يُرام.



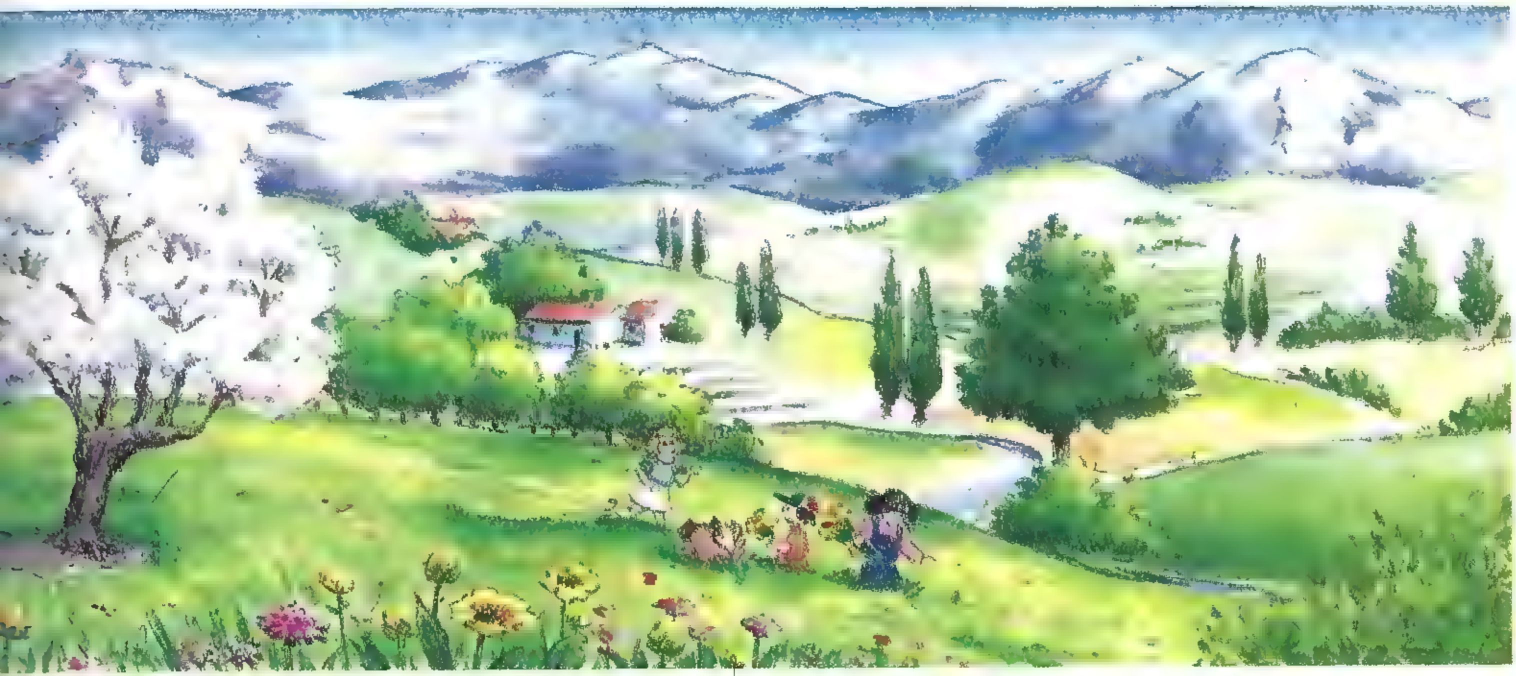
تاريخُك الطبِّي مسجَّلٌ على دفترِ الصِّحةِ الذي يضيفُ إليه الطبيبُ شيئاً عندَ كلِّ زيارة.

يُحمَلُ الطفلُ إلى عيادةِ طبيبِ الأطفالِ كلَّ شهرٍ، لأنَّ كلَّ شيءٍ لديه يتغيَّرُ بسرعةٍ في هذه السنّ. إنّه وقتُ إجراءِ اللِّقاحاتِ ثم إعادةِ التلقيح. يجبُ الاهتمامُ بكلِّ ذلك اهتماماً كافياً، ويجبُ أن يعايِنَ طبيبُ الأسنانِ أسنانَك مرّتينِ في العامِ ليتأكَّدَ من سلامتِها وإعطائِك الفلويورَ منعاً للتسوُّس.

لكن جميعُ هذه الاحتياطاتِ غيرُ كافية

إنَّك بحاجةٍ إلى محبةٍ وحنانٍ مِمَّنْ يحيطون بك وليسَ لذلك وصفةٌ طبِّية!





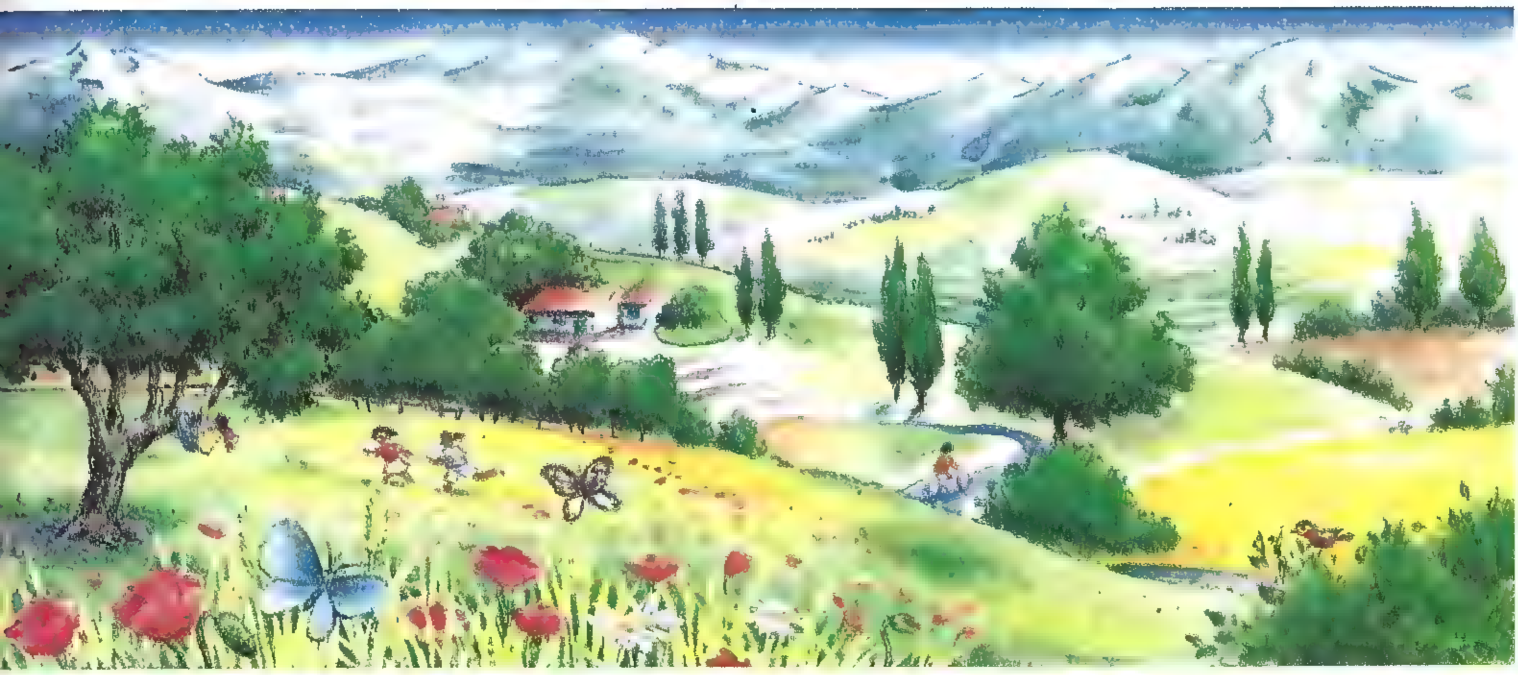
إيقاعاتُ الحياة

يعملُ جسمُنا تبعاً لإيقاعاتٍ خاصةٍ تتأثّرُ بتوالي الليلِ والنهارِ والفصولِ وبالحرارةِ والبرودةِ. بعضُ الناسِ ينشطون مساءً ويفضّلون النومَ إلى ساعةٍ متأخّرةٍ صباحاً. آخرون يستيقظون باكراً وينامون باكراً. ويضطرُّ آخرون إلى العملِ ليلاً مثلَ الممرِّضاتِ وعمّالِ المصانعِ التي تعملُ ليلَ نهارَ.

وللحيواناتِ إيقاعُها أيضاً

ينامُ الهرُّ في الليلِ وفي النهار، والحيواناتُ البريّةُ التي تخشى الأعداءَ لا تستسلمُ إلى نومٍ طويل: لا تنامُ الزرافةُ أكثرَ من عشرِ دقائقَ دفعةً واحدةً. لكن بعضَ القرودِ تنامُ أكثرَ من اثنتي عشرةَ ساعةً نوماً متواصلاً!

النباتاتُ تعيشُ إيقاعاً خاضعاً لتغيُّراتِ النورِ. تُقفِلُ زهرةُ الربيعِ والخُزامى وعرائسُ النيلِ بتلاتِها بانتظارِ الصّباح.





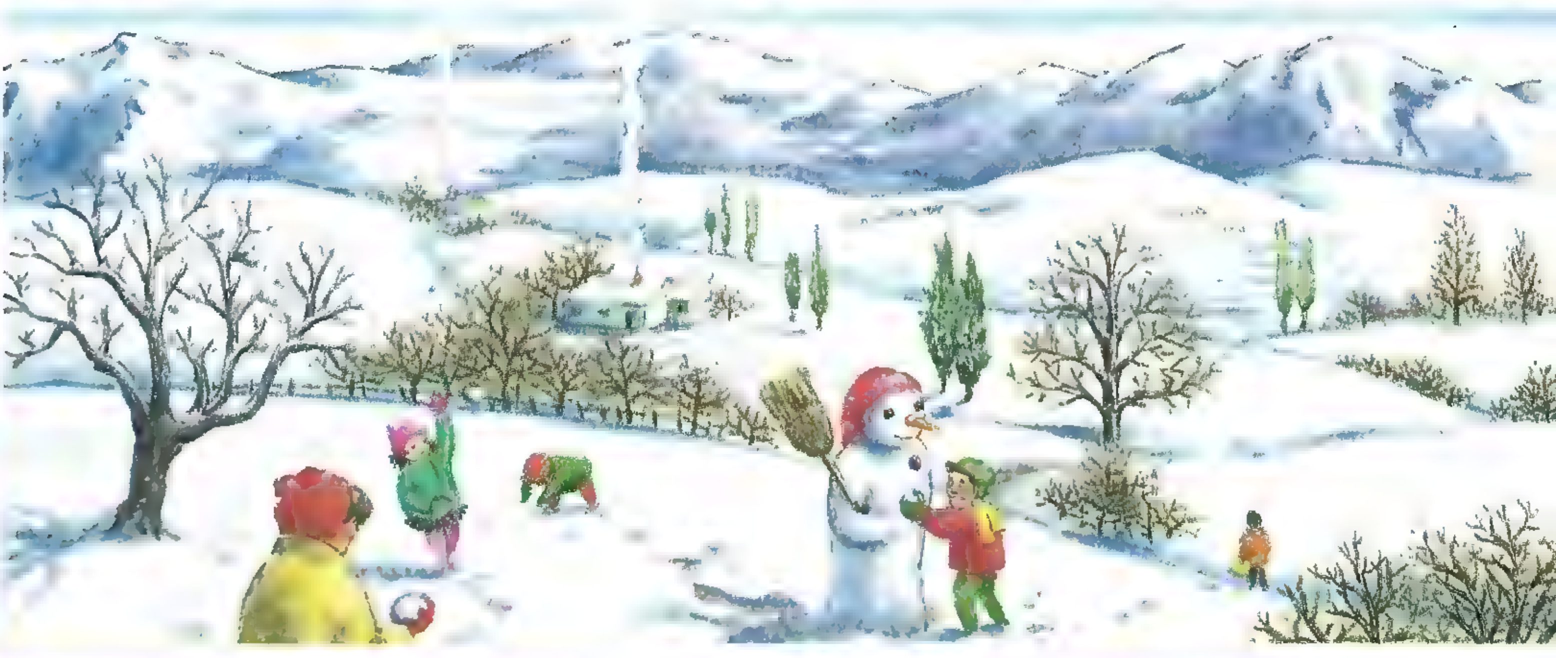
تنظُّمُ الأجسامُ كالساعات

لدى كلٍّ منّا «ساعةٌ داخليّة». كثيرٌ من الأجهزةِ تعملُ في جسمِك ليلاً. وتكون حرارةُ جسمِك في الصباحِ أدْنى مِمَّا هي في المَساء. ارتفعتْ نهاراً بسببِ النّشاط.

عندما تسافرُ إلى بلدانٍ أخرى حيثُ تتغيّرُ الساعةُ تحتاجُ إلى بضعةِ أيامٍ لكي تنتظِمَ ساعتُك الداخليّةُ وتتناغمَ مع الساعةِ المحليّة.

انسجاماً معَ الفصول

بعضُ الحيواناتِ تنامُ طولَ الشِّتاء. ونحنُ يصعُبُ علينا أن نستيقظَ صباحاً إذا كان الظلامُ لا يزالُ مخيِّماً. في الربيعِ تَدبُّ الحرارةُ من جديدٍ فتوقظُ النباتاتِ التي قد تسبِّبُ الحساسيَّة. في الصيفِ نخزِّنُ بفضلِ الشّمسِ، الڤيتامين «د» (D) الضروريَّ لمواجهةِ الشِّتاء. وفي الخريفِ يتباطأُ نشاطُ الحيواناتِ وأنتَ تعودُ إلى المدرسة.





معلوماتٌ مدهشةٌ ، أفكارٌ ونشاطاتٌ ، أشعار . . .



تعابير مسليةٌ ،

مباراة أسئلةٍ وأجوبة ،

قاموس صغير . . .

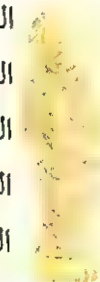


لمزيد من المعرفة

■ **هل تعلمُ؟**

أعيادٌ للاحتفاءِ بالولاداتِ

يُصنعُ في بعضِ البلدانِ أنواعٌ من الخبزِ الملوّنِ الطريفِ بمناسبةِ الولادةِ. يكونُ شكلُ الخبزِ عادةً على صورةِ المشيمةِ التي تغذّي الجنين.



في أفريقيا

تدفُنُ بعضُ القبائلِ المشيمةَ عندَ جذعِ شجرة.

زُرعتْ شجرةُ الموزِ هذه يومَ ولادةِ هذا الولدِ الصغيرِ فوقَ مشيمتِه، إنها شجرتُه!





لا يحتاجُ الأولادُ في البلادِ الحارَّةِ إلى كثيرٍ من الثيابِ.

أَسِرَّةٌ مُستهجَنَةٌ



ينوِّمُ هنودُ غابةِ الأمازونِ أطفالَهم في أسِرَّةٍ مُعلَّقة. هم الذين اخترعوها ليضعوا أولادهم بعيداً عن متناوَلِ الحيواناتِ التي تكثرُ في تلك المِنْطقة.



سريرٌ صينيٌّ معلَّقٌ مصنوعٌ من قُماش.

في منغوليا

يَلُفّون الولدَ بأقمطةٍ مشدودةٍ جدًّا لوقايتِه من البردِ.



أطفالُ بلادِنا

ينامُ أطفالُ بلادِنا اليومَ كما كانوا ينامون في الماضي، في أسرَّةٍ تهتزُّ أو تتأرْجحُ. ويُحملون أيضاً على الظهرِ أو على البطنِ أو في مَحْمِلِ الأطفالِ.



في اليابان، يحملُ الأهلُ الذين يعملونَ في الحقولِ أولادَهم معهَم في هذه السَّلَّةِ الطريفة.



أطفالُ الماضي

كان أطفالُ الماضي يُقمَّطون بعصابةٍ عريضةٍ. لم يكونوا يستطيعون تحريكَ أيديهِم أو أرجلهِم. وعندما لا تستطيعُ الأمُّ أن ترضعَ طفلَها تعهَدُ به إلى مُرْضعة.



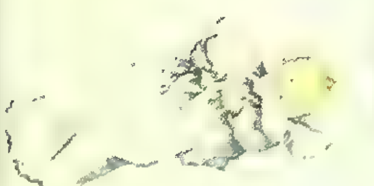
مولودٌ جديدٌ من القرنِ الثاني عشرَ



طفلٌ في روما القديمة

الرضَّاعاتُ الأولى

يعودُ تاريخُها إلى القرنِ الثامنَ عشَر. وكانت قروناً مثقوبةً مليئةً بحليبِ البقر.



طفل 1900

كان أطفالُ 1850 يتحرّكون في ثيابٍ واسعةٍ لا تُعيقُ تحركاتِهم.



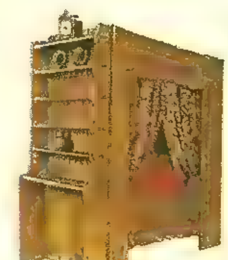
ولدان من القرنِ التاسعَ عشرَ

أطفالُ هذه الأيامِ يتدبّرون أمورَهم بسُرعةٍ ولباسُهم كَلباسِ الكبار.

■ النومُ الموزَّع

في العصرِ الوسيطِ كان الذين يملِكونَ سريراً حقيقيًّا قليلين. كانتِ العائلةُ بكاملِها تنامُ على فراشٍ واحدٍ من القشِّ أو الأوراقِ.

حتى القرنِ الثامنَ عشرَ كان الأولادُ لا يزالون ينامون في فراشِ أهلِهم ثم تقاسموا فراشاً واحداً مع إخوتِهم وأخواتِهم.

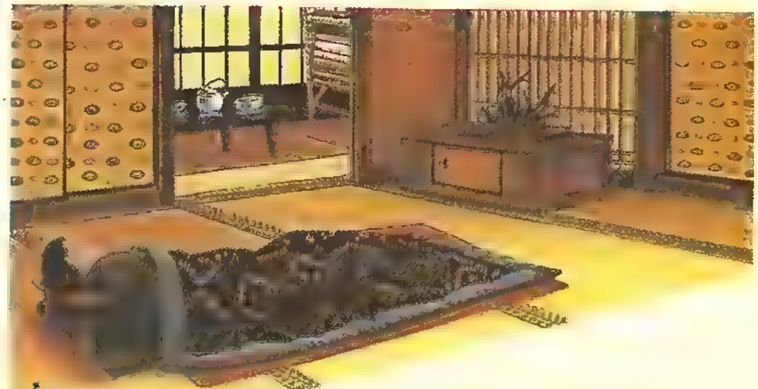


سريرٌ بريتوني مقفَلٌ

في منتصفِ القرنِ الثامنَ عشرَ ظهرتْ غرفةٌ جديدةٌ في البيوتِ: غرفةُ النومِ بأسرَّتِها الضيِّقة.



منذ أقلَّ من مئةِ سنةٍ صار الولدُ ينامُ وحدَه في الفراشِ ومنذُ وقتٍ قليلٍ ينامُ وحدَه في غرفتِه أحياناً.

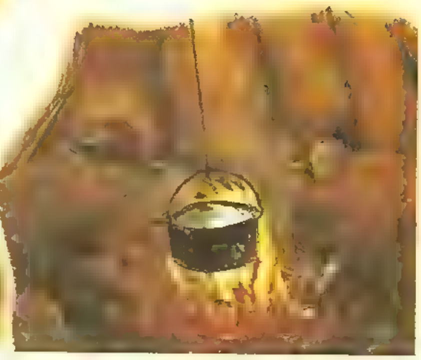


ينـامُ اليابانيّون على فراشٍ من قشِّ الأرزِّ (التاتامي) يُطوَى في النهار.

لكلِّ بلدٍ عاداتُه: يوجدُ الكثيرُ من طُرُقِ النَّومِ المختلفةِ.



يَنامُ المرَاكشيُّون تحتَ خيمةٍ على بساطٍ موضوعٍ في مِلحَفة.



ينامُ اللابُّونيون على فراشٍ من الأغصان مغطّى بجلودِ الرَّنة.



يضعُ الأقزامُ حصيرَهم على نوعٍ من مصطبةٍ تُبعِدُهم عَن الحيواناتِ.

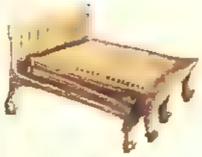


في الهندِ يُخرِجُ الناسُ فراشَهم إلى الرصيفِ في الليالي الحارَّة.

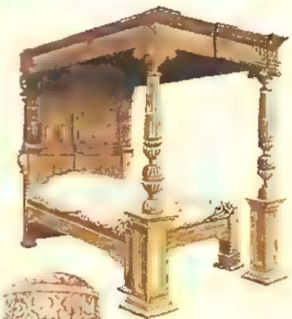


يتلفَّعُ التيبيتيُّون، أثناءَ سفرِهم، بالأغطِية.

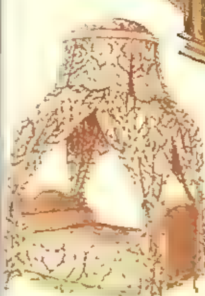
أَسِرَّةُ الزَّمنِ الغابرِ كانتِ الأسرَّة قديماً مزخرفةً.



سريرٌ مصري



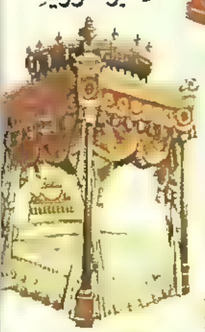
سريرٌ بأعمدةٍ من عصرِ النهضةِ



سريرٌ بولوني من القرن الثامنَ عشرَ



سريرٌ في سلة، في أيامِ الأمبراطوريَّةِ

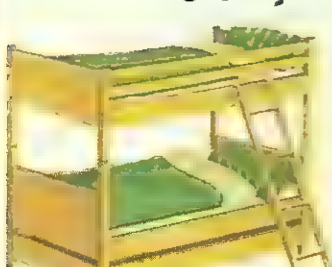


سريرٌ فخمٌ



سريرُ عُنُقِ اللقلاقِ من عصرِ الإصلاح

يتألف السريرُ في فرنسا من صندوقٍ وفِراش.



أتنامُ في سريرٍ بطابقينِ كهذا السَّرير؟

لُعبَةُ التَّشابه

عند ولادتِك، السؤالُ الأولُ الذي يطرحُه والداكَ على أنفسِهما هو: مَنْ يُشْبِه؟ ورِثْنا جميعاً عن أهلِنا لونَ الجلدِ والعينينِ والشَّعرَ وشكلَ الوجهِ والقامة. ورِثْنا كلَّ ذلك. هذا ما يُسمَّى الوِراثة. انتقلت هذه الصفاتُ إلينا بواسطةِ الجينات.

انظرِ العيونَ

العيونُ الكستنائيةُ أكثرُ انتشاراً في العالم من العيونِ الزُّرْقِ. انتبهْ! قد يكونُ في العينِ الواحدةِ أكثرُ من لون.

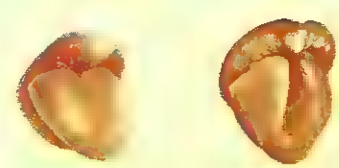


عيونٌ سُمْر — عيونٌ خُضْر

عيونٌ رَمادية — عيونٌ زُرْق

فتِّش في العائلةِ وحاولْ أن تحزرَ أيةَ جيناتٍ تلقَّيْتَ وممَّنْ. لكنْ لا تنسَ أنك تلقَّيْتَ في كلِّ صفةٍ من صفاتِك جيناتٍ من أمِّك وجيناتٍ من أبيكَ تلقَّياها هما بدورِهما من والديهما، من هنا قد يكونُ أنفُك كأنفِ جدَّتِك.

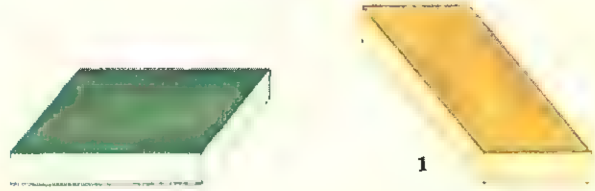
أتستطيعُ أن تطويَ لسانَك كالميزابِ.



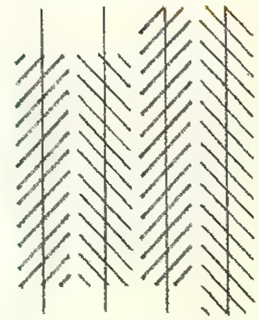
لفَّاف — غيرُ لفَّاف

عليكَ أن تكونَ حَذِراً مشكِّكاً، قد تخدعُك عيناك.

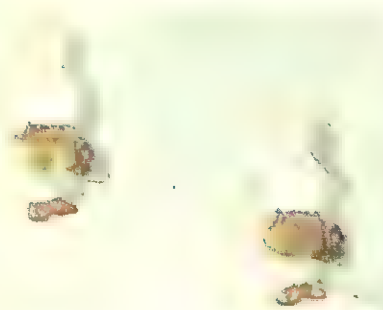
تخونهما الأوهامُ أحياناً فتشوِّهُ الرسالة: الوهْمُ البصريّ هو اعتقادُنا أننا نرى أشياءَ في حينِ أنّها غيرُ موجودَة.



1



2



3

1. أتظنُّ أنَّ هذينِ الشكلينِ متشابهان؟

ارْسمْ شكلَ أحدِهما على ورقةِ نسخٍ شفَّافةٍ وحاولْ أن تضعَه على الآخَر.

2. هل هذِه الخطوطُ الأربعةُ متوازيةٌ؟ نَعَمْ.

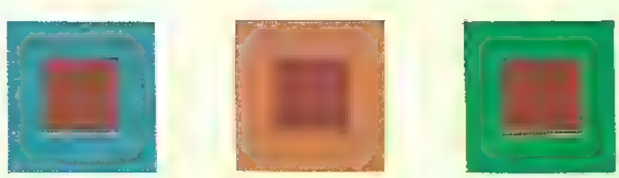
3. من هو الشخص الذي تظنُّه أطولَ؟

قِسْهُما بمسطرةٍ لتتأكَّدَ من أنَّ جوابَك صحيح.

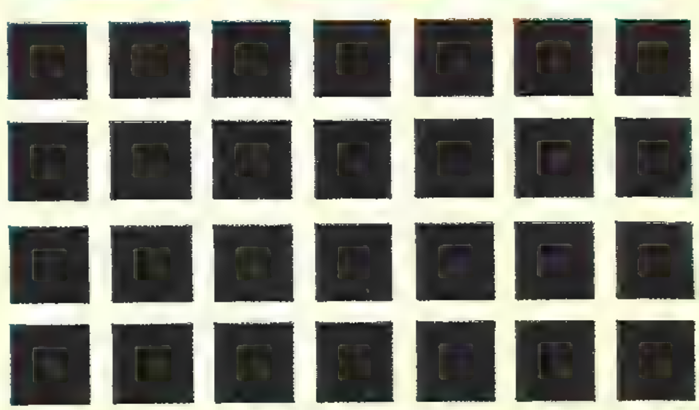
4. هل مساحاتُ المربّعاتِ الصغيرةِ متساويةٌ؟ نعم.

5. أَنعِمِ النظرَ في المربّعاتِ السودِ للحظة.

سوفَ ترى نُقَطاً رماديّةً تظهرُ بينَ تقاطُعِهما. إذا ابتعدتَ تصبحُ النقطُ أوضَح.



4



5

بصماتُ أصابِعِك

لا تشبهُ بصماتِ أيِّ إنسانٍ آخر.

قوسٌ مستطيلة — قوسٌ



دائرة



حلزونيّ — حَلَقَة



لكي ترسُمَ بصماتِك سوِّدْ طلحيّةَ ورقٍ بقلمِ رصاصٍ طريٍّ. حُكَّ سبّابَتَك بها. ثم ضعْ قُصاصةَ ورقٍ لاصقٍ على إصبعِك. انتزِعْها وألصِقْها على ورقةٍ بيضاءَ وسترى أيَّ رسمٍ تشبهُ بصماتُك. قد تكونُ قريبةً من هذه النماذجِ المرسومةِ أعلاه.

والتوأمانِ الحقيقيّانِ لهما غالباً بصماتٌ مختلفةٌ.

القدرةُ على لفِّ اللسانِ هي صفةٌ وراثية.



لاصِقَة — منفَصِلة

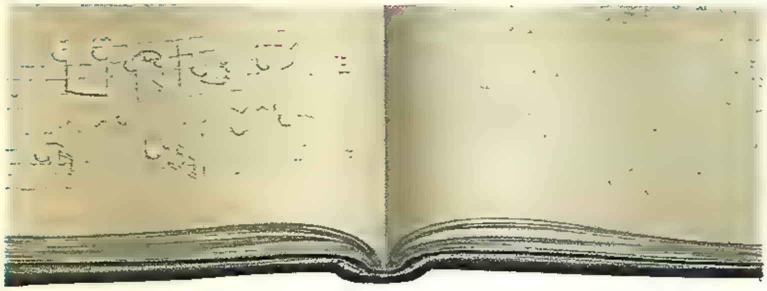
■ **هل تعلم؟**
يخلطُ البعضُ بين اللونِ الأحمرِ واللونِ الأخضرِ ونادراً الأزرقِ.





هؤلاءِ هم الدَّلتونيون أو المصابون بعمَى الألوان.

هل يمكنُ زرعُ العين؟
لا، العينُ بكاملِها لا يمكنُ أن تُبدَلَ. يمكنُ فقط زرعُ قرنيَّة: هذه العمليَّةُ المشهورةُ الآنَ تُنقذُ بصرَ الكثيرين من الناس.



ألِفباءُ برايْل
لا يستطيعُ العميانُ أن يستخدِموا كتباً مِثلكَ. ماذا يفعلون؟ يوجدُ كتبٌ خاصَّةٌ بِهِمْ مكتوبةٌ بحروفٍ نافرةٍ: ألفباءُ برايْل. يقرأُ العميانُ الصفحاتِ أو النوتاتِ الموسيقيةَ بتمريرِ إصبَعِهم على الأَحرف. هذا النظامُ يجعَلُ الكُتُبَ مربِكةً ولكنْ هذا شيءٌ عظيمٌ أن يستطيعوا القراءَةَ.



الحيوانُ الذي يملكُ أكبرَ عينٍ هو الحبَّارة. قُطرُ عينِها 38 ستيمتراً.

لذَكَرِ دودةِ القزِّ مِجَسَّاتٌ مغطّاةٌ بآلافِ الأهدابِ الحسَّاسة تُجاهَ الرَّائحة.

الديدانُ مغطّاةٌ بوبَرٍ يتأثَّرُ بالأصواتِ. تجمُدُ في مكانِها عند أقلِّ ضجَّة.





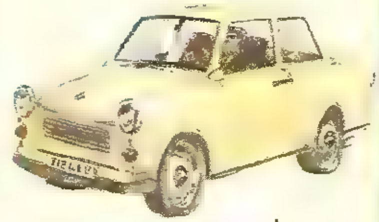
تنظُرُ الحِرباءةُ في اتجاهينِ مختلفينِ دفعَةً واحدةً لأن عينيها تتحرّكانِ في جميعِ الاتجاهاتِ مستقلّةً الواحدةُ عن الأخرى.



ترسيسُ الشبحُ، الليموريُّ الليليُّ، هو ثديّ له أكبرُ عينين بالنسبةِ إلى حَجمِ جسمِه.

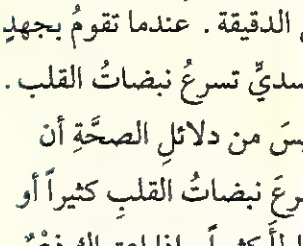
هل تعرفُ آخرَ جرثومةٍ نافعةٍ؟

إنها جرثومةٌ تلتهمُ السيّارات. كان من الضروريِّ إيجادُ حلٍّ للتخلُّصِ من ثلاثةِ ملايينَ سيارةٍ صغيرةٍ مستوردةٍ من ألمانيا الشرقيّة التي تلوّثُ الجوَّ بالغازاتِ المتصاعِدةِ من عادمِها. لقد اكتشفَ عالمانِ ألمانيانِ بكتيريا قادرةً على التهامِ هذه الهياكلِ المزعِجَة: تحتاجُ هذه البكتيريا إلى 20 يوماً لتلتهمَ 650 كيلوغراماً. هناكَ إذاً بعضُ الجراثيمِ النافعة.



نبضاتُ القلب

ينبضُ قلبُ الطِّفل سريعاً عندَ ولادتِه: 140 نبضةً في الدقيقةِ. وينبضُ قلبُ الإنسانِ البالغِ نحو 60 نبضةً في الدقيقة. عندما تقومُ بجهدٍ جسديٍّ تسرعُ نبضاتُ القلب. فليسَ من دلائلِ الصحّةِ أن تسرعَ نبضاتُ القلبِ كثيراً أو تتباطأَ كثيراً. إذا اعتراكَ ذعرٌ شديدٌ يتوقّفُ قلبُكَ لحظة ثم ينبضُ: هذا هو الإغماء.



في حالِ الحروقِ الخطيرةِ لا يعودُ الجلدُ تِلقائيًا إلى حالتِه الطبيعيةِ لأن أنسجتَه قد أُصيبتْ بضرَرٍ فادحٍ ـ فيُلجأُ عندئذٍ إلى تطْعيمِه: تُنْزَعُ شريحةٌ رقيقةٌ من الجلدِ من مكانٍ سليمٍ من الجسمِ وتُلصَقُ على الجلدِ المصابِ لمساعدتِه على الالتِئام.

ليسَ عند بعضِ الناس، وهم قليلون جدًّا، مادّةٌ تلوينيّةٌ على الإطلاق، شعورُهم بيضٌ، وعيونُهم ورديّةٌ وجلدُهم فاتحُ اللونِ باهتٌ. وهؤلاءِ هُمُ **المُهْقُ** (ج. أمهق). وهذا نادرٌ بين الناسِ ولكنّه كثيرٌ عند الحيوانِ وخاصةً الأرانبَ والفئرانَ (المهقَ) بعيونِها الورديّة.





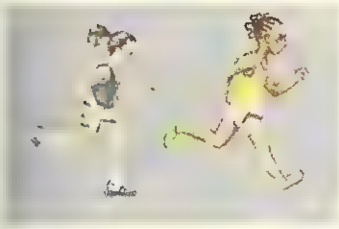
من أينَ يأتي لونُ الجِلد: الأسودُ، النحاسيّ، البنيُّ الفاتحُ؟



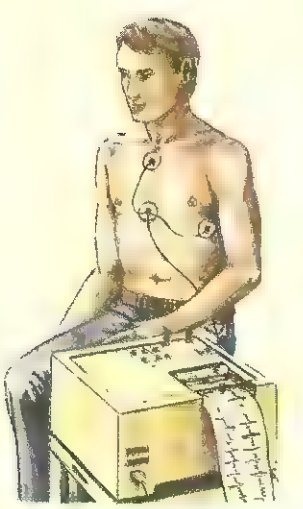
يتلوّنُ الجلدُ دائماً بلونٍ واحدٍ هو القَتَامين (الميلانين) ففي الجلدِ الفاتحِ اللونِ يكونُ الميلانينُ مركّزاً في فُسحةٍ صغيرةٍ من خليّةِ الجلدِ. وفي الجلدِ الداكنِ يتمدَّدُ الميلانينُ في الخليّةِ فيجعلُها داكنةً. فليستْ كميّةُ الميلانينِ هي التي تحدِّدُ درجةَ اللونِ بل طريقةُ توزُّعِها في الخلية.

■ **أمّا القلبُ فكيفَ نفحصُه؟**

نُصغي إلى نبضاتِه بواسطةِ السمّاعة. لكنَّ التخطيطَ الكهربائيَّ يتيحُ لنا مشاهدةَ نشاطِ القلب.



قد يحدُثُ أن قلباً لا يعملُ جيّداً. أو أن نقصاً يعتريهِ منذُ الولادةِ. فيكونُ من الممكنِ أحياناً معالجتُه. وأحياناً لا يوجدُ سوى وسيلةٍ وحيدةٍ لإنقاذِ الشخصِ المريضِ: هي أن ننتزعَ القلبَ المريضَ ونُبدِّلَ به قلباً صحيحاً لشخصٍ تُوفّي على أثرِ حادثٍ. تسمّى هذه العمليةُ زرعَ القلبِ وتنجحُ في أكثرِ الأحيان.



لا يمكنُك أن تسمعَ جميعَ الأصواتِ.

من الأصواتِ التي تسمعُها ما يكونُ أكثرَ حِدَّةً من سواه. يعودُ ارتفاعُها إلى تواتُرِها أي إلى عددِ ذبذباتِ التموّجاتِ في الثانية: وحدةُ القياسِ هي الهِرْتز. ما دون 20 هرتز تكونُ خفيفةً جدًّا، وهي غيرُ مسموعة. تتراوحُ حدَّةُ صوتِك بين 200 هرتز و4000 هرتز. يسمعُ الطفلُ عند الولادةِ كما يسمعُ الهرّ، أصواتاً تبلغُ 30000 هرتز والولد 20000 هرتز. والرجلُ البالغُ من العمر ثلاثينَ عاماً: 6000/ هرتز ورجلٌ في الخمسين، 8000 هرتز وفي الثّمانين 4000 هرتز فقط. وفوقَ 20000 هرتز تصبحُ الأصواتُ حادَّةً جدًّا لا تسمعُها أذنُ الإنسان.



يسمعُ الكلبُ حتى 40000 هرتز والدّلافينُ والخفافيشُ حتى 150000 هرتز، إنها أبطالُ السمْعِ الفوقيّ.





تروي الأسطورةُ أن الأبوسومَ يغوصُ في نومٍ مغنطيسيٍّ عندما يصادِف أفعى.

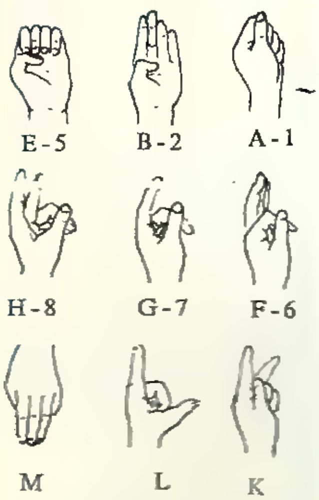
نومٌ خاصٌّ جدًّا

النومُ المِغْنطيسيُّ هو نومٌ تسبّبُه بعضُ الإيماءاتِ والكلماتِ الخاصّة. يبدو على الأشخاصِ المنوَّمين أنهم نائمون ولكنَّهم يُطيعون الأوامرَ التي تُعطى لهم. بعضُ الحيواناتِ قادرٌ على تنويمِ حيواناتٍ أخرى. تَستخدِمُ ذلك لالتهامِها. وهكذا فالنِّمْسُ يسحر الحيةَ ويخرجُ ظافراً من المعرَكة.

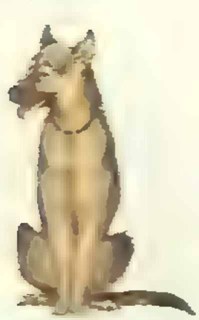


يستعملُ الصمُّ أبجديةً إيمائيةً للتخاطُبِ فيما بينهم.

إنهم سريعون جدًّا ويتفاهمون جيّداً. ويقرأون أيضاً على الشِّفاه. توجَدُ الآن أجهزةٌ متطوِّرةٌ جدًّا تتيحُ لهم سمَاعَ بعضِ الأصوات.



بعضُ المخدِّراتِ تُصنعُ من النباتاتِ وبعضُها الآخَرُ من موادَّ كيميائيةٍ. جميعُ المخدِّراتِ تؤثِّرُ على خلايا الأعصابِ التي تصِلُ مختلفَ أقسامِ الجسمِ بالدّماغ. وشيئاً فشيئاً تحطِّمُ المخدراتُ الخلايا دون أن يشعُرَ الإنسانُ بذلك. وما يجبُ أن نعلَمَه هو أن الخليَّةَ إذا تحطّمتْ لا تتكوَّنُ ثانيةً.



■ أسئلة

لكلٍّ من هذه الأسئلةِ جوابٌ واحدٌ. جِدْه ثمّ انظرِ الأجوبةَ في أسفلِ الصفحةِ التالية. العبْ مع أصدقائِك.

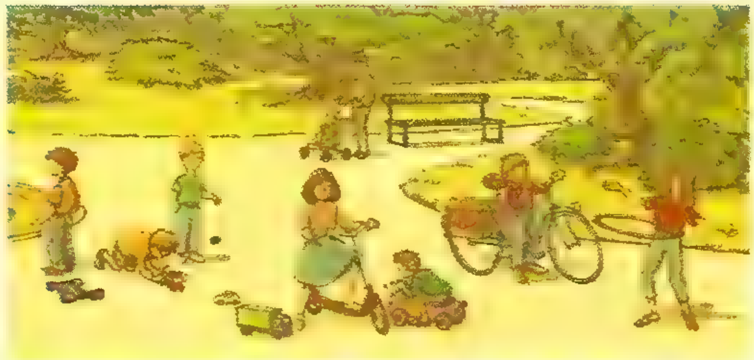
1. يَستخدِمُ الجنينُ في بطنِ أمِّهِ حبلَ السُّرّة:
أ - لِيَتَمَسَّكَ به
ب - ليتغذّى به
ج - ليقويَّ به عضلاتِه

2. أيٌّ من هذه الأعضاءِ لا يبدأ بالعملِ إلا عندَ الولادة؟
أ - القلبُ
ب - الدماغُ
ج - الرئتانِ



3. يبدأُ الطفلُ بالسَّماع . . .
أ - في بطنِ أمِّه
ب - عندَ ولادتِه
ج - بعدَ الولادةِ بأيّام.





4. كمْ من الجيناتِ يحتوي جسمُ الإنسانِ؟
أ - 50000 تقريباً
ب - أكثرَ من 10 ملايين
ج - 23 زوجاً

5. إن الدمَ الوسِخَ والدمَ النظيفَ الموجودين في القلبِ . . .
أ - يختلطانِ أحياناً
ب - لا يختلطانِ أبداً
ج - يختلطان دائماً

6. أين ينتشرُ الصوتُ بسُرعةٍ أكبر؟
أ - في الفَراغ
ب - في الماءِ
ج - في الهواءِ



7. أيُّ عضوٍ في جسمِنا يحتاجُ إلى جراثيمَ لكي يعملَ؟
أ - الدماغُ
ب - القلبُ
ج - المَعِدَة



8. كلمةُ ڤيروس لاتينية وتعني:
أ - سُمّ
ب - حيّ
ج - صَغير

9. أي عُدّةٍ لا تلائمُ الأَعسرَ؟
أ - السِّكين
ب - المِنشار
ج - المِقَصّ

10. يتغيَّرُ حجمُ البؤبؤِ في وسَطِ العينِ تبعاً . . .
أ - للعمرِ
ب - لما نفكِّرُ به
ج - لكميَّةِ النور

11. تتيحُ العينان . .
أ - رؤيةَ التفاصيل
ب - رؤيةَ الجانبين
ج - رؤيةَ الأشياءِ النافرةِ

12. من يرى الجسمَ القريبَ جيداً والبعيدَ بصعوبةٍ هو:
أ - القصيرُ النظر
ب - البعيدُ النظر
ج - الدَّلْتوني.

صحيحٌ أم خَطَأ؟

الأجسامُ الضدِّية هي أنواعٌ من القيروس.

عَدَمُ تناولِ فطورِ الصباحِ يُضعِفُ الجسمَ.

توجدُ القيتامينات في جسمِ الإنسان.



الجيناتُ صغيرةٌ جدًّا لدرجةِ أنّنا لا نراها حتى في المجْهر.

العِلْمُ الذي يدرسُ التَّشابُهَ بين الآباءِ والأبناءِ هو علمُ الوراثةِ.

إذا جمعتَ الأوعيةَ الدَّمويّةَ في جسمِك من أطرافِها يبلغُ طولُها 150 000 كلم.



المضادّاتُ الحيويّةُ تقتلُ البكتيريّاتِ والقيروسَ.

يُحدَّدُ جنسُ الجنينِ لحظةَ الإخْصاب

يوجدُ في الواقعِ قلبانِ منفصلان، القلْبُ الأيمنُ والقَلْبُ الأيسر.



10 ـ تنطلقُ الأوردةُ من القلبِ وتصلُ الشرايينُ إلى القلبِ

11 ـ تُصنعُ الكريّاتُ في نخاعِ العظم.

12 ـ عينٌ واحدةٌ تكفي لرؤيةِ الأجسامِ النافرةِ.



■ أتستطيعُ أن تجيبَ عن هذه الأسئلةِ.

1 ـ أتعرفُ رجالاً مشهورين عُسْراً (يعملونَ باليد اليسرى)

الرسَّامُ ليوناردو ڤِنْشي، الموسيقار لودْڤيك ڤان بيتهوڤِنْ، الممثلُ شارلي شاپْلن.

2 ـ ما معنى أَضْبَط؟

هو شخصٌ يستخدمُ كِلْتا يديهِ بمهارة.

3 ـ من هم أصغرُ الرجالِ الطبيعيينِ الأحياءِ على الأرضِ؟

همْ أقزامُ أفْريقيا. لا يتجاوزُ طولُ الواحِدِ منهُمْ 1,45م.



الأجوبة:

الأسئلة

1.ب ـ 2.ج ـ 3.أ ـ 4.أ ـ 5.ب ـ 6.ب ـ 7.ج ـ 8.أ ـ 9.ج ـ 10.ج ـ 11.ج ـ 12.أ.

أصحيح أم خطأ

1 ـ خطأ. الأجسامُ الضِّديةُ هي موادٌ يصنعُها الجسمُ للدفاعِ عن نفسِه.

2 ـ خطأ. يحتاجُ الجسمُ إلى طاقةٍ. لم يحصلْ عليها منذُ المساء.

3 ـ خطأ. لا تجدُها إلا في الطعام.

4 ـ صحيح.

5 ـ صحيح.

6 ـ صحيح. 4 مراتٍ دورةَ الأرضِ تقريباً.

7 ـ خطأ. البكتيرياتُ [illegible]ط.

8 ـ صحيح.

9 ـ صحيح.

10 ـ خطأ، العكس.

11 ـ صحيح.

12 ـ خطأ، بل الاثنتان ضروريتان.

■ **قاموسٌ صغير**

إخصاب: هو لحظةُ دخولِ الحُوينِ المَنَوي في بُيَيضةِ الأمّ، فتتكوَّنُ الخليّةُ الأولى من طفلِ المستقبَلِ.

أُذين: أحدُ التجويفين العُلْويَّين في القلْبِ.



أُكْسِجين: غازٌ لا لونَ له ولا رائحةَ وهو ضروريٌّ للاحتراقِ والتنفُّسِ

التواء: تمدُّدٌ عنيفٌ لرباطِ مَفْصِلٍ.

أَوْرِدَة: أوعيةٌ تنقلُ الدمَ إلى القلبِ.

بُطين: أحدُ القِسمين الأَسْفلينِ في القلبِ.

بكتيريات: وتعني بكتيريّة «عُصَيّةٌ صغيرة». وهي صلبةٌ جدًّا. وُجِدْت بكتيريةٌ حيّةٌ على ارتفاعِ 41100م. ومنها ما يعيشُ في حرارةٍ تبلغُ 306 درجاتٍ مئويةً في براكينَ تحت الماءِ في المحيطِ الهادىءِ.

بيوضٌ: حيوانٌ يتكاثَرُ بواسطةِ البُيوضِ.

بُيَيْضة: خليّةٌ أُنْثويةٌ منْتِجَة.

تخدير: نومٌ اصطناعيّ، ينوِّمُ الطبيبُ المريضَ قبلَ العمليّةِ الجراحيّةِ كي لا يشعُرَ بالألم.

تَسوُّس: ثقْبٌ صغيرٌ في ميناَ السنِّ وفي عاجِها. يجبُ تنظيفُ الأسنانِ من أعلى إلى أسفل لمدّةِ دقيقتين. الفلويورُ يجعلُ الأسنانَ صلْبةً.

تنويمٌ مغنطيسيّ: تنويمٌ اصطناعيّ.

ثَدْيِيّات: حيواناتٌ لأُنثاها أثداءٌ تُرضِعُ صغارَها حليباً، مثْلُ الكلبِ والحوتِ والإنسانِ أيضاً.

جُسْأَة: تصنَعُ العظمةُ نفسَها من مادَّةٍ عظميةٍ جديدةٍ لِلَحْمِ قِطعتين من عَظْمةٍ مكسورةٍ.

جَلْطة: كُتلَةُ دمٍ متجمِّدٍ. تسدُّ الجلطةُ وريداً أو شرياناً.





جَنين: بعدَ ثمانيةِ أسابيعَ من الإخصابِ تصبحُ المُضغَةُ جَنيناً حتى الولادة.

جينات: الصِّبْغياتُ مصنوعةٌ من جينات. في جسمِ الإنسانِ منها ما بين 50000 و100000.

الصِّبغيات هي كذاكرةِ الحاسوب. والجيناتُ التي تحتويها هي مخطَّطاتٌ لتكوينِ جسمِنا وخصائصِنا وخصائصِ جنسِنا.

حاضِنَة: جهازٌ دافىءٌ معزولٌ يوضَعُ فيه الطفلُ المولودُ قبلَ أوانه.

حَبْلُ السُّرَة: هو مِعًى يتغذّى بواسطتِه الجنينُ في رحمِ أمّه وهو متّصِلٌ بالمُشيمة.

حُوَين مَنَوي: خليّةٌ ذكَريّةٌ مُنْتِجةٌ.

خلايا: تشكِّلُ الخلايا البناءَ الأساسيّ للجسمِ. يتألّفُ الجسمُ من ملياراتِ الخلايا وهي صغيرةٌ لا تُرى إلا بالمجْهر.

خلايا عَصَبيّة: خلايا مستطيلةٌ يتّصلُ بعضُها ببعضٍ. كلُّ خليّةٍ تتصلُ بما يجاورِها بألوفِ الرباطاتِ.

خَلْع: التواءٌ بسيطٌ.

رِباط: مجموعةُ أليافٍ تصلُ العظامَ بعضها ببعضٍ.

زَرْع: استبدالُ عضوٍ مريضٍ بعضوٍ سليمٍ يُؤخذُ من جسمِ إنسانٍ ماتَ بحادثٍ.

سَمّاعة: جهازٌ يستعملُه الطبيبُ للتنصُّتِ إلى دقّاتِ القلب.

شرايين: أوعيةٌ دمويّةٌ تنطلقُ من القلبِ ناقلةً الدمَ النظيفَ.



صِبغِيّات: في داخلِ كلِّ خليّةٍ من جسمِنا نواةٌ. وفي داخلِ النواةِ كُبّةٌ من خيوطٍ رفيعةٍ، هي الصِّبغيّات، في كلِّ خليّةٍ 23 زوجاً من الصِّبغيات.

طُنب: نسيجٌ ليفيٌّ أبيض يثبِّتُ العضلاتِ على العظامِ.

العَمود الفِقَري: جِذْعٌ عظميٌّ أُفُقيٌّ مؤلَّفٌ من فِقَراتٍ ويدعمُ الهيكلَ العظميّ.

غُضْروف: مادّةٌ تغطّي طرفَ العظامِ عندَ المفاصل.

فيروس: جرثومةٌ مُجْهريةٌ طُفَيليّةٌ تعيشُ في الخلايا المريضةِ.

كُرَيّات: خلايا صغيرةٌ مستديرةُ الشَّكْلِ منها الأحمرُ اللون ومنها الأبيضُ اللونِ وهي موجودةٌ في الدم.

لِقاح: وسيلةٌ وِقائيّةٌ لمقاومةِ بعضِ الأمراضِ الفيروسِيّة.

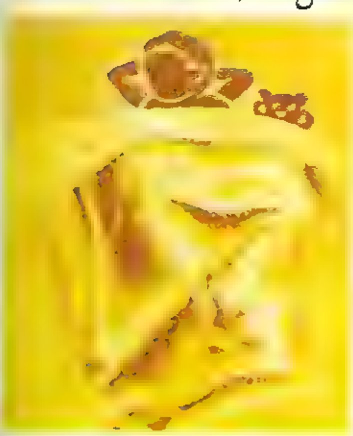


لِمْف: سائلٌ عديمُ اللونِ تسبَحُ فيه كريّاتٌ بيضٌ تجري في أوْعيةٍ لِمفاويّةٍ بإزاءِ الأوعيةِ الدَّمويّة.

مشيمَة: تتيحُ المشيمةُ الاتصالَ بينَ الجنينِ ودمِ الأمّ. تُرْمى بعد الولادةِ لأنّه لم يعدْ منها مِن فائِدة.

مضادّاتٌ حيويّة: هي التي تحطِّمُ البَكتيريّات. جميعُ الأدْويةِ التي تنتهي بـ«ميسين» هي مضادّاتٌ حَيَويّة.

هِرْمونات: موادُّ كيميائيّةٌ تصنعُها غُدَدٌ صغيرة. تنظِّمُ عملَ الجسم باستمرار: ابتداءً من نموِّ الجنينِ حتى عُمْرِ البلوغ.. تؤثّرُ بانسكابِها من الدَّمِ مباشرةً فينقُلها إلى أماكنَ خاصّة.



يَأفوخ: بينَ أعلى عظامِ الجُمْجمةِ للمولودِ حديثاً فُسحةٌ تَنْسَدُّ بهدوءٍ أثناءَ نموِّه.

أُغْنِيَـــةٌ راقِصـــة

هلْ أنا، هل أنا، هل أنا جميلة؟
يبدو لي، وفي ظنّي
أن جبهتي مشرِقةٌ ووجهيَ عذْب
والفمُ قِرْمِزيّ،
قولوا لي إذا كنتُ جميلة
عيناي زرقاوان وحاجباي دقيقان
ذقني مستديرٌ وعُنُقي ناصِعُ البياض.
هل أنا، هل أنا، هل أنا جميلة؟

أوسْتاش دوشان

«فضائل»



الجِسْم

الواحدُ؟ أنا وحدي
الاثنانِ؟ أذنا الشيخِ الهَرِم
الثلاثةُ؟ العينانِ والأنفُ
الأربعةُ؟ الركبتانِ والمرفقانِ
الخمسةُ؟ أصابعُ اليَد
الستة؟ المنخرانِ والسَّاقان والذِّراعان
السبعة؟ ثقوبُ الرأس.

مجموعة پ. ج. هيلياس.
حصان الكبرياء
پلون



فهرس الموضوعـــات

ENCYCLOPÉDIE DE BENJAMIN

DÉCOUVRIR NOTRE CORPS

Traduction arabe
Dr. Antoine EL-HACHEM

EDITIONS OUEIDAT
BEYROUTH - LIBAN

الموسوعة الحديثة



ثلاثةَ عشرَ جُزءًا
لاكتشافِ العالم

- الأرضُ مصدرُ غِذائنا
- مِمَّ تُصنع الأشياءُ المألوفةُ
- كوكَبُنا في الكونِ
- صغارُ هذا العالمِ
- استكشافُ الطبيعةِ
- الحيواناتُ التي تُحيطُ بنا
- حياةُ الحيوانِ
- الحيواناتُ البرِّية
- الحياةُ في العصورِ الغابِرةِ
- مِهَنُ الناسِ
- اكتشافاتٌ واختراعات
- اكتشافُ جسدِنا
- أطْلَسُ بلدانِ العالَم







موسوعة «صغارنا» 13 جزءاً،
غايَتُها التعرُّفُ إلى العالَم، ابتداءً
من السنّة «السادسة من العُمر»
صورٌ حيَّة ودقيقةٌ توقِظُ تَطفُّلَ الصغير.
معلوماتٌ واضحةٌ ومسلِّيةٌ تجيبُ
عن تساؤلاته. وقبل أن يُطْبِقَ
الكتابَ، يتيح له دفترُ نشاطاتٍ
وألعابٍ أن يختبرَ معلوماته.

2070 503889
50388
N 2-07-050388-7